

# СУДОВА МЕДИЦИНА

ЗА РЕДАКЦІЄЮ І.О. КОНЦЕВИЧ ТА  
Б.В. МИХАЙЛИЧЕНКА

ДОПУЩЕНО МІНІСТЕРСТВОМ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЯК ПІДРУЧНИК ДЛЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ВУЗІВ

Київ  
МП «ЛЕСЯ»

1997

# MedTerms.com.ua

Українська електронна медична бібліотека



## Шановний читачу!

Якщо Ви копіюєте файл, Ви повинні негайно видалити його відразу після ознайомлення зі змістом.

Копіюючи і зберігаючи файл Ви приймаєте на себе всю відповідальність, згідно чинному міжнародному законодавству.

Всі авторські права на даний файл зберігаються за правовласником. Будь-яке комерційне і інше використання окрім попереднього ознайомлення заборонено!

Публікація цього документа не переслідує ніякої комерційної вигоди. Але такі документи сприяють якнайшвидшому професійному і духовному зростанню читачів і є рекламою паперових видань таких документів.

Якщо Ви є автором цього документа і хочете доповнити його або змінити, уточнити реквізити автора або опублікувати інші документи, будь ласка, зв'яжіться з нами через форму зворотнього зв'язку - ми будемо раді почути ваші побажання.

*З повагою адміністрація медичного порталу [MedTerms.com.ua](http://MedTerms.com.ua)*

**ТИСНИ НА СТОРІНКУ :)**

ББК 58я73  
С89

Автори: Концевич І.О. (розд. I, III, V, IX, X, XV, XX),  
Михайличенко Б.В. (розд. II, III, IV, VI, XIII, XIV, XIX),  
Шевчук В.А. (розд. VII, VIII, XVIII),  
Бондар С.С. (розд. XVI, XVII), Федотова І.А. (розд. XI, XII)

Рецензенти:

А.Х. Завальнюк, доктор медичних наук, професор кафедри  
анатомії людини з курсом судової медицини і права  
Тернопільської медичної академії;  
В.О. Татаренко, доктор медичних наук, професор, зав.  
кафедрою судової медицини та основ права Харківського  
державного медичного університету

С89 **Судова медицина:** Підручник для студентів мед. вузів. / Концевич І.О., Михайличенко Б.В. та ін.; За ред. І.О. Концевич, Б.В. Михайличенка. — К.: МП «Леся», 1997. — 656 с.: іл. — Бібліогр.: с. 640-646.

ISBN 966-7166-11-2

У підручнику викладено повний курс судової медицини згідно з програмою (1994) з цієї дисципліни. Матеріал поданий на основі сучасних досягнень з теорії і практики судової медицини, змін чинного законодавства в Україні, а також виданих останнім часом офіційних нормативних документів, що регламентують проведення судово-медичної експертизи. Може бути корисним для інтернів, лікарів, що працюють судово-медичними експертами, а також для студентів юридичних вузів (факультетів).

С ————— Без оголошення

ББК 58я73

ISBN 966-7166-11-2

© І.О. Концевич, Б.В. Михайличенко,  
В.А. Шевчук, С.С. Бондар, І.А. Федотова

© МП «ЛЕСЯ»

## ПЕРЕДМОВА

З часу виходу підручника з судової медицини українською мовою, який був написаний видатним вченим професором Ю.С. Сапожниковим, минуло чверть сторіччя. За цей період судова медицина збагатилась новітніми даними, які ґрунтуються на досягненнях інших галузей медицини і криміналістики. Опрацьовано і впроваджено наукові досягнення, які об'єктивізують результати судово-медичної експертизи. Значного розвитку набули і юридичні науки, з якими тісно пов'язана судова медицина.

У 1991 р. Україна набула незалежності і почала розвиватись як самостійна держава, у зв'язку з чим у ній відбувається реформування системи вищої освіти, охорони здоров'я, судочинства, що знаходить своє відображення у прийнятих законах. Такі важливі закони як "Основи законодавства України про охорону здоров'я" (1992), Закон "Про освіту" (1991, 1996), Закон "Про судову експертизу" (1994), перегляд кодексів, безумовно, впливають на розвиток судової медицини.

Всі ці чинники зумовлюють необхідність видання нового підручника з судової медицини, який би відповідно до державного стандарту освіти забезпечив достатній кваліфікаційний та освітній рівень підготовки сучасного лікаря.

Знання основ судової медицини необхідне для кожного лікаря незалежно від його фаху, оскільки чинним законодавством передбачається в разі потреби залучення лікарів різного профілю до виконання експертних функцій.

У зв'язку з цим колектив кафедри судової медицини Національного медичного університету, яка є головною серед профільних кафедр України, підготував підручник для студентів, інтернів, а також судово-медичних експертів-початківців. При його складанні авторський колектив використовував сучасну літературу, досвід практичної експертної, педагогічної і науково-дослідної роботи. Відображені в підручнику нові досягнення судової медицини і експертної практики можуть бути корисними не тільки відповідним фахівцям, а й лікарям інших спеціальностей.

Матеріал підручника викладений відповідно до програми з судової медицини (1994) на основі сучасних наукових досягнень, змін чинного законодавства України, а також виданих останнім часом офіційних нормативних документів, що регламентують проведення судово-медичної експертизи.

У підручнику вперше подано стислі відомості з історії розвитку судової медицини в Україні та відповідних кафедр і курсів медичних вузів.

Розглянуто нові нормативні матеріали з процесуальних та організаційних основ судово-медичної експертизи. Наведено матеріал з різних питань судово-медичної танатології, в тому числі законодавчі нормативи щодо використання органів і тканин з метою їх трансплантації, висвітлено сучасні погляди на генез, патоморфологію раптової смерті при різних нозологічних формах хвороб тощо.

Велику увагу приділено можливостям судово-медичної травматології у дослідженні механізму виникнення різного характеру пошкоджень, заподіяних тупими, гострими предметами, вогнепальною зброєю, з'ясуванні питань, які виникають в процесі розслідування кримінальних справ.

Аналізуються особливості дії на організм людини крайніх температур, високого і низького атмосферного тиску, електротравми та іонізуючого випромінювання.

Матеріал із судово-медичної токсикології наведено з позицій сучасних уявлень про дію на організм людини отруйних речовин, їх діагностику тощо.

Охарактеризовано особливості експертизи потерпілих, звинувачених та інших осіб відповідно до статей Кримінального кодексу України, як найпоширенішої за інші види судово-медичних експертиз.

Викладено матеріали судово-медичної експертизи речових доказів, які дозволяють оцінити сучасні можливості дослідження цих об'єктів.

Розглянуто відомості про сучасні судово-медико-криміналістичні методи досліджень, які останнім часом широко використовуються в судово-медичній практиці.

У заключному розділі підручника наведено матеріал про морально-етичну і правову регламентацію лікарської діяльності і кримінальну відповідальність лікарів за професійно-посадові правопорушення згідно із статтями КК України.

Матеріал підручника ілюстровано фотографіями, експертними випадками, які становлять як навчально-методичний фонд кафедри, так і матеріали судово-медичних експертів.

Колектив кафедри висловлює щирю подяку за допомогу в наданні ілюстративного матеріалу завідувачу кафедрою анатомії з курсом судової медицини та основ права Тернопільської медичної академії професору А.Х.Завальноку, професорам С.П.Дідковській, М.С.Поліщуку, доктору медичних наук О.В.Філіпчуку та судово-медичному експерту Ю.М. Коваленку.

Автори будуть вдячні за критичні зауваження і пропозиції, спрямовані на вдосконалення підручника.

*Професор І.О. Концевич,  
доктор медичних наук Б.В. Михайличенко*



**СУДОВА МЕДИЦИНА, ЇЇ ВИЗНАЧЕННЯ, ЗМІСТ, ЗАВДАННЯ,  
ЗНАЧЕННЯ.  
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ СУДОВОЇ МЕДИЦИНИ ТА ВІДПОВІДНИХ  
КАФЕДР МЕДИЧНИХ ВУЗІВ УКРАЇНИ**

***1. Визначення, зміст, завдання і значення  
судової медицини***

Серед медичних наук судова медицина посідає особливе місце. Це галузь науки, яка потребує знань як з медицини, так і з юриспруденції.

Виникнення судової медицини історично пов'язане з необхідністю використання медичних знань для потреб правосуддя, особливо при розслідуванні різних злочинів, спрямованих проти здоров'я чи життя людини. У певні історичні періоди в різних країнах ця наука дістала різні назви: правознавство, медичне правознавство, лікарське законодавство тощо. Вперше назву “судова медицина” цій дисципліні дав німецький вчений Й.Бонн у 1690 р. в монографії “*Specimen medicinae forensis*”. Як назва, так і визначення судової медицини відрізняються не тільки в різних країнах, а й у сучасних вітчизняних підручниках з цієї дисципліни.

Найбільш правильним вважаємо таке визначення: *судова медицина — це галузь медичної науки, яка вивчає питання медичного, біологічного, медико-криміналістичного характеру для потреб правосуддя, законодавства та охорони здоров'я.*

Судову медицину не слід ототожнювати із судово-медичною експертизою, хоча ці поняття дуже близькі.

*Судово-медична експертиза — це галузь практичної медицини, яка використовує знання судової медицини в правовій і судовій практиці.*

*Основне завдання судової медицини і судово-медичної експертизи полягає в наданні допомоги правосуддю при розслідуванні злочинів проти життя і здоров'я особи.*

Судово-медична експертиза крім свого основного завдання передбачає надання допомоги органам охорони здоров'я в справі підвищення рівня лікувально-профілактичної роботи. Це може здійснюватися шляхом систематичного обговорення результатів судово-медичної експертизи на клініко-судово-медичних конференціях і своєчасного сповіщення керівництва органів охорони здоров'я про факти грубої розбіжності клінічного і патолого-анатомічного діагнозу, про помилки під час надання медичної допомоги хворим. Велику допомогу судово-медична експертиза надає органам охорони здоров'я в їх профілактичній роботі шляхом проведення аналізу випадків раптової смерті, транспортного травматизму, побутових і промислових отруєнь, в заготовці трансплантаційного матеріалу.

Сучасна судова медицина поширилась далеко за межі прикладних знань тільки для потреб правосуддя і законодавства. Окремі її розділи, які опрацьовані відповідно до статей Кримінального<sup>1</sup> і Цивільного<sup>2</sup> кодексів, в той же час надають важливу інформацію для інших медичних дисциплін, а її основні розділи — вчення про смерть, післясмертні зміни, пошкодження та їх правову оцінку, отруєння, раптову смерть та її причини, про права, відповідальність та обов'язки медичного персоналу — містять оригінальний науково-дослідний матеріал, без знання якого неможлива загальна підготовка лікаря. В зв'язку з цим судова медицина викладається на останніх курсах

усіх факультетів медичних інститутів та університетів, а також на юридичних факультетах університетів, тому що юристи мають бути поінформовані про можливості сучасної медицини і вміло використовувати їх на користь правосуддя.

*Зміст судової медицини визначається потребами правової практики, яка висуває все нові і різноманітні питання, котрі потребують постійного глибокого вивчення та розробки таких основних об'єктів цієї науки, як дослідження трупів, обстеження потерпілих, обвинувачених та інших осіб, дослідження речових доказів, вивчення матеріалів різних справ, у тому числі і пов'язаних з обвинуваченням медичних працівників у разі порушення ними професійних обов'язків.*

Судова медицина розвивається і вдосконалюється на основі досягнень морфологічних, клінічних, теоретичних та інших медичних дисциплін. На розвиток судової медицини впливають і правові науки, особливо криміналістика — правова наука про методи, техніку і тактику розкриття злочинів. Криміналістика настільки тісно пов'язана із судовою медициною, що іноді важко їх розмежувати. Так, багато криміналістичних методів дослідження останнім часом використовуються в судово-медичній практиці.

У процесі розвитку юриспруденції і медицини судова медицина сформувалась і відокремилася в самостійну галузь з певним обсягом знань, колом питань, специфічними методами досліджень, до яких належать спектральні, рентгено-структурні, електрографічні, антропометричні, імунологічні, цитологічні тощо. Крім того, в судовій медицині для розв'язання різних питань широко використовують методи досліджень, які застосовуються в інших галузях медицини, — гістологічні, біохімічні, рентгенологічні.

Сучасна вітчизняна судова медицина як наука не визнає псевдонаукової теорії злочинності, яка досі має прихильників у деяких країнах. Це стосується, наприклад, теорії італійського психіатра-криміналіста Ч.Ломброзо (1835–1909) про природженого злочинця, який має характерний “дегенеративний” зовнішній вигляд і аморальний “статус”. На думку Ломброзо, відносно таких людей слід застосовувати найрішучіші заходи аж до позбавлення волі, навіть у тих випадках, коли вони поки що й не скоїли злочину. Основним у теорії Ломброзо та його сучасних, послідовників (неоломброзіанство) є біологізація соціальних явищ, насамперед злочинів, та зменшення ролі соціальних чинників. Ця концепція не була підтримана сучасними вітчизняними судовими медиками.

## ***2. Стисла історія розвитку судової медицини***

Виникнення і розвиток судової медицини тісно пов'язані з розвитком держави і права. Формуванню судової медицини як науки передував тривалий період експертної практики. В збережених пам'ятках писемності Стародавнього Риму, Стародавньої Греції, Індії є відомості щодо практичного використання медичних обстежень для суду і слідства. Наприклад, ще в 44 р. до н.е. в Стародавньому Римі під час обстеження вбитого Юлія Цезаря придворним лікарем Антистієм було встановлено, що з 27 ран, виявлених на тілі імператора, тільки одна проникаюча в грудну порожнину, була визнана смертельною. Це яскравий приклад експертного мислення лікаря.

У Месопотамії, Стародавньому Єгипті, за законами єгипетських жерців, вагітна жінка, яка скоїла вбивство, звільнялась від смертної кари. Факт її вагітності встановлювали самі жерці або запрошували для цього лікарів, повитух чи інших осіб. Коло питань, які підлягали визначенню, постійно розширювалось.



У рукописах Мойсея, Талмуді (1 ст. до н.е.) вже докладно обґрунтовувалась необхідність запрошення лікарів для встановлення терміну зачаття, особливостей пошкодження тощо. Проте стверджувати, що тоді існувала судово-медична експертиза, було б неправильно, оскільки в той час не було ні судової медицини, ні лікарів, які б займалися цією діяльністю. У відомому Кодексі Юстиніана Великого (529–534 р.н.е.), що є основою Римського права, підкреслюється особлива роль лікарів у судовому процесі. Відзначається, що “лікарі власне не свідки, вони більше судді, ніж свідки”.

У деяких країнах Азії (Китай, Японія, Корея) судова медицина почала розвиватися з XIII ст. Уже в 1247 р. в Китаї вийшов у світ трактат із судової медицини Сун-ци “Сі-Юнань-Лу”, в якому знайшли відображення питання судово-медичної діагностики у випадках насильної і раптової смерті. У трактаті вперше було описано трупні плями, трупне залякання, ознаки смерті від удару блискавки, техніка огляду трупа, було визначено точки на тілі людини, в ділянках яких пошкодження небезпечні для життя, тощо.

Оскільки деякі судово-медичні дані запропоновано вперше саме китайськими вченими, Китай вважають колискою наукової судової медицини.

У XVIII-XIX ст. на півночі Європи було видано так звані “Варварські правди” (*Leges Barbarorum*), в яких пропонувалось запрошувати лікарів для визначення ступеня тяжкості і характеру тілесних пошкоджень та розв’язання інших питань.

Виникнення наукової судової медицини в Європі (Німеччині) пов’язане з ім’ям імператора Карла V, який ввів у 1532 р. Карний кодекс, відомий під назвою “Кароліна”. За цим кодексом, судді були зобов’язані запрошувати лікарів для обстеження трупів, огляду осіб з тілесними пошкодженнями, а також у випадках дітовбивства, отруєння, лікарської помилки тощо. Це законодавство було значним кроком уперед, оскільки важливе значення надавалось судовим доказам, у тому числі й судово-медичній експертизі. Кодекс “Кароліна” був стимулом до розвитку судової медицини і виходу у світ капітальних наукових праць.

Серед них особливої уваги заслуговує перший посібник із судової медицини, створений французьким хірургом А.Паре (1517–1590) під назвою “Порадник до складання судово-медичних укладень”, а також “Трактат про висновки лікарів і бальзамування трупів”, в яких наводяться важливі відомості з різних питань судової медицини.

У 1621 р. вийшов другий посібник із судової медицини, написаний італійським лікарем П.Закхасом під назвою “Судово-медичні питання”, який не втратив свого значення й тепер.

Часті залучення лікарів до слідчої і судової практики сприяли новим відкриттям у галузі судової медицини. Серед них потрібно відзначити гідростатичну легеневу пробу для встановлення живонародженості немовлят, яку було рекомендовано К.Рейгером (1677) і Шреєром (1682).

У XVIII-XX ст. судова медицина в країнах Європи розвивалась відповідно до розвитку загальної медицини і змін у судових реформах особливо з введенням гласного судочинства, яке зобов’язувало лікаря-експерта прилюдно обґрунтовувати і захищати свої висновки. У XIX-XX ст. працювали багато видатних вчених, які розробляли окремі питання судової медицини. Серед них Гофман, А.Каспер, Машка, Лакасань, Мартін, Бруардель, Тамасія та ін.

У Росії судова медицина розвивалася самотійним шляхом. Тут раніше, ніж в інших країнах, було затверджено законодавством обов’язкове судово-медичне дослідження трупа з використанням медичних висновків як доказів у суді.

Перші посилання на судову оцінку тілесних пошкоджень та інших видів насильства можна виявити в старовинному російському праві.

Так, у правовому збірнику “Руська правда”, який належить до XI-XIII ст., пошкодження, зумовлені злочинами проти життя і здоров’я людини, розподілялись на дві групи: тяжкі і легкі. При цьому судова оцінка пошкоджень ґрунтувалася лише на наявності зовнішніх їх ознак на тілі потерпілого.

Проте в “Руській правді” та в інших законодавчих актах і державних грамотах (“Двінська статутна грамота”) не було спеціальних положень відносно того, як і ким мають проводитись обстеження. За деякими з них, для огляду трупів виділяли спеціальних людей терміном на тиждень, внаслідок чого вони дістали назву “тижденників”.

У царських статутах і грамотах XVI ст. вже вказувалося, в яких випадках потрібно залучати лікарів для складання медичних висновків і подання їх до суду.

В архівних матеріалах, що збереглися, виявлено кілька таких справ, які наведені С.В. Шершавкіним (1968) в монографії, присвяченій вивченню історії вітчизняної судово-медичної експертизи.

Так, у 1537 р. лікарем Феофілом був обстежений князь Андрій, який під виглядом хвороби відмовився виконати наказ царя про повернення в Москву з Углича. Лікар Феофіл визнав хворобу князя незначною, і він був доставлений у Москву “приводом”.

У ті часи проводились також обстеження померлих осіб для встановлення причини смерті.

Так, коли в 1571 р. померла дружина Івана IV (Грозного), то для дослідження померлої був запрошений голандський лікар Бомеліус, в обов’язки якого входило лікування царської сім’ї та придворних, а також виготовлення згубного зілля для частування неугодних осіб. Лікар встановив, що смерть дружини І.Грозного настала від отруєння.

У зв’язку з загальним розвитком науки обстеження і огляд трупів набували все більшого значення в судово-адміністративній практиці. Причому ще задовго до появи спеціальних указів із цього приводу медичні свідчення доручали складати лікарям.

У XVI ст. після об’єднання навколо Москви відокремлених князівств було створено нові органи державного управління — Аптекарський приказ, потім Боярський приговор, які керували всією лікарською і аптечною службою в Росії. Вони були наділені адміністративними і судовими функціями.

Лікарями Аптекарського приказу і Боярського приговору проводились дослідження для встановлення придатності різних осіб до государевої служби, правильності лікування, з’ясування причин смерті тощо.

Боярські приговори передбачали покарання за лікарські помилки.

Незважаючи на відсутність у той період відповідних законодавчих актів, лікарі широко залучались як експерти в кримінальних справах. Висновки лікарів були одним з важливих доказів і впливали на рішення суду.

Наступний період розвитку судової медицини починається від введення у військовому статуті Петра I (1714) артикулу 154 про обов’язковий розтин трупів у випадках раптової і насильної, смерті, яке мало велике значення для розвитку і формування судово-медичної експертизи в Російській імперії.

Це був перший законодавчий акт, що передбачав проведення розтину трупа у всіх випадках насильної смерті лікарем, який повинен був свої висновки подати в письмовій формі до суду. Лікарів запрошували також у випадках незаконного лікування при нанесенні пошкоджень, встановленні віку, дослідженні різних речовин, статевих злочинах, дітовбивстві. Таким чином, законодавством Петра I було

започатковано організацію судово-медичної експертизи. В першій чверті XVIII ст. ця служба була створена в Москві і Санкт-Петербурзі, а з 30-х років вона стала започатковуватися у інших містах Росії.

У 1797 р. у всіх губернських містах були засновані лікарські управи, до складу яких входили інспектор і два лікарі. Крім керівництва всією медичною службою вони були зобов'язані проводити судово-медичні дослідження, зокрема — розтин трупів. До положення про лікарські управи входили “Генеральні правила, що належать до лікарсько-судової науки” (1798). Це був перший офіційний документ, який визначав порядок судово-медичного розтину з обов'язковим розкриттям трьох порожнин тіла, що мало виняткове значення для судової медицини того часу.

Незважаючи на те що за указом Петра I судово-медичні дослідження в разі насильної і раптової смерті стали проводитись частіше, якість їх залишалася дуже низькою, тому що спеціалістів із судової медицини ще не було. Виникла необхідність в їх підготовці через вищі навчальні заклади, яких у Росії на той час ще не було.

Першим вищим навчальним закладом у Росії був Московський університет, заснований у 1755 р. На його медичному факультеті доктор Ерзамус уперше почав читати лекції з основ лікарсько-судової науки. У вступній лекції він наголошував на важливості значення для лікарів та юристів вивчення основ судової медицини. Лише в 1804 р. при університеті була створена кафедра анатомії, фізіології та лікарсько-судової науки, яку очолив проф. І.Ф.Венсович.

В одному з найзначніших вищих медичних закладів Росії того часу — Петербурзькій Військово-медичній Академії лекції з судової медицини читалися з 1798 р. Першим завідуючим кафедрою був професор Рінгебройн. З 1806 р. кафедру очолив відомий проф. С.О.Громов — автор підручника з судової медицини (1832), за яким училося не одно покоління лікарів і студентів усіх університетів Росії.

Крім того, вищі медичні заклади були відкриті в Юр'єві (1802), Харкові (1804), Казані (1804), Києві (1834), Новоросійську (1864), Томську (1888), трохи пізніше — у Саратові (1909), Ростові (1915), Пермі (1916) та інших містах.

Основними документами, які регламентували проведення судово-медичної експертизи, в той період були Статут судової медицини (1828) і “Наставления врачам при судебном осмотре и вскрытии мертвых тел” (1829), підготовлені, проф. І.В.Буяльським (1789–1866), який ще в 1824 р. опублікував роботу “Руководство врачам к правильному осмотру мертвых человеческих тел для узнания причины смерти, особенно при судебных исследованиях”.

Переробкою в 1842 р. Статуту судової медицини було завершено організаційну структуру судово-медичної служби в Росії, яка профункціювала майже без змін до Жовтневого перевороту. Відповідно до цього Статуту судово-медичні обов'язки в повітах виконували повітові лікарі, в містах — міські, поліцейські, військові і цивільні вільнопрактикуючі лікарі.

Важливу роль у розвитку судової медицини відіграв великий хірург М.І.Пирогов (1810–1880), прах якого зберігається й тепер у склепі біля Вінниці. У 1841 р. М.І.Пирогов видав спеціальний атлас “Анатомические изображения человеческого тела, назначенное преимущественно для судебных врачей”. В Медико-хірургічній Академії в Петербурзі М.І.Пирогов зробив понад 1000 досліджень трупів, що характеризує його практичну діяльність в галузі судової медицини. Незаперечний його внесок у вогнестрільну балістику. Прогресивний вплив на розвиток теорії і практики судової медицини в подальші роки мали Пироговські з'їзди лікарів.

У 1864 р. були прийняті судові статuti, і судочинство з таємного стає гласним з участю сторін обвинувачення та захисту. Внаслідок цього значно зросли вимоги до

лікарів-експертів, оскільки вони на відкритому засіданні повинні були підтвердити свої висновки переконливими даними, обґрунтованими результатами наукових досліджень, які в разі потреби можна було перевірити. В зв'язку з цим лікар-експерт повинен був мати високу теоретичну і практичну підготовку.

Усе це значно активізувало дослідницьку діяльність і сприяло підвищенню якості підготовки лікарів у галузі судової медицини. З'явилися фундаментальні роботи таких видатних учених як П.І.Нейдінг, П.А.Мінаков, Н.Н.Івановський, Ф.Ф.Ергардт, М.С.Бокаріус і багатьох інших.

У 60-і роки значно збільшилась кількість друкованих праць. З 1865 р. почав періодично виходити “Архив судебной и общественной гигиены”, який з 1872 р. замінив “Сборник сочинений по судебной медицине, медицинской полиции и общественной гигиене”, з 1880 по 1888 р. — “Вестник судебной медицины и общественной гигиены”, а з 1889 р. — “Вестник общественной гигиены, судебной и практической медицины”, який перестав друкуватися у 1917 р.

Період після Жовтневого перевороту характеризувався подальшим інтенсивним розвитком судової медицини і прогресивними змінами організаційної структури судово-медичної служби. Він відзначається заснуванням у 1918 р. Народного комісаріату охорони здоров'я РРФСР, до складу якого входив підвідділ із судово-медичної експертизи — керівний центр судово-медичної служби держави. Таким чином, із системи Міністерства внутрішніх справ ця галузь медицини була переведена в систему охорони здоров'я.

У 1920 р. було прийнято “Положення про судово-медичних експертів”. У 1924 р. при Народному комісаріаті охорони здоров'я РРФСР затверджена посада судово-медичного експерта, а в 1937 р. при відповідному Наркоматі СРСР — посада головного судово-медичного експерта СРСР, яку послідовно займали М.В. Попов, у 1939–1979 р. — В.І.Прозоровський, а з 1979–1991 р. — О.П.Громов.

Важливе значення у подальшому розвитку судової медицини мала організація у 1932 р в Москві НДІ судової медицини, який став організаційним науково-методичним центром керівництва науковою і практичною судово-медичною діяльністю.

Організація судово-медичної експертизи в Україні почалася в 1919 р., коли в Києві при Наркоматі охорони здоров'я був створений відділ медичної експертизи. В його обов'язки входили підготовка інструктивних матеріалів до проведення різних видів експертизи, керівництво діяльністю судово-медичних органів.

Судова медицина в Україні розвивалась як складова частина медицини в Російській імперії, збагачуючи її видатними науковими досягненнями, що належать, зокрема, Київській і Харківській школам судових медиків. Слід відзначити таких учених, як Ф.Ф.Ергардт, Н.О.Оболонський, В.А.Таранухін, Ю.С.Сапожников, А.М.Гамбург, Ф.А.Патенко, М.С.Бокаріус, М.П.Марченко, та багатьох інших.

У довоєнні і післявоєнні роки в Україні було відкрито чимало медичних вузів та інститутів удосконалення лікарів, до складу яких увійшли кафедри судової медицини. Вони стали базами створення наукових медичних шкіл і підготовки судових медиків до практичної діяльності.

Тепер в Україні налічується 14 медичних вузів, які мають кафедри (курси) судової медицини. Крім того, аналогічні кафедри є також в закладах удосконалення лікарів Києва і Харкова, а також при медичному факультеті Ужгородського університету.

Працівники цих кафедр беруть активну участь у практичній роботі як висококваліфіковані судово-медичні експерти. Результати наукових досліджень,

розроблених на кафедрах, мають переважно прикладне судово-медичне значення, а тому широко використовуються в експертній практиці.

Із розпадом колишнього Радянського Союзу і утворенням в 1991 р. Незалежної України відбулися зміни в структурі судової медичної служби. Внаслідок організації системи охорони здоров'я і розформування Міністерства охорони здоров'я СРСР вищою судово-медичною інстанцією в Україні стало Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України.

Крім того, Верховною Радою України були прийняті нові закони, які регламентують усю діяльність державних структур, у тому числі і органів охорони здоров'я та судової медицини. В Кримінальний і Цивільний кодекси внесено доповнення і зміни, якими мають керуватися в своїй роботі судово-медичні експерти і які розглянуто нами у відповідних розділах цього підручника.

### ***3. Розвиток кафедр судової медицини медичних вузів України***

**Кафедра судової медицини Національного медичного університету** є однією з найстаріших в Україні. Свій початок вона бере з Київського університету, який був організований у 1834 р. Після ліквідації Віленської медико-хірургічної академії у 1841 р. при Київському університеті Святого Володимира був створений медичний факультет, до складу якого входила кафедра державного “лікарознавства”. Першим керівником цієї кафедри з 1842 р. був професор І.Ф.Леонов, який, крім курсу судової медицини читав лекції з гігієни і дієтики, медичної допомоги, епізоотичних хвороб тощо. Навчальний процес проводився на базі Київського військового шпиталю. У 1853 р. було збудовано анатомічний корпус (нині будинок Музею медицини України по вул. Богдана Хмельницького, 37), одне із приміщень належало кафедрі судової медицини. І.Ф.Леонов — автор 6 наукових праць із судової медицини та епідеміології. Однією із найважливіших є його робота “О развитии судебной медицины отечественной и отношении ее к русскому законодательству”. Після смерті І.Ф.Леонova з 1853 до 1857 р. кафедру очолював Ф.Ф.Мерінг, який протягом 4 років займався проблемою гігієни і одночасно читав курс історії медицини.

З 1857 до 1885 р. завідувачем кафедрою був професор Ф.Ф.Ергардт, який мав репутацію надзвичайно кваліфікованого судово-медичного експерта та ерудованого вченого. Йому належать 52 наукові праці, в яких детально розглянуто складні випадки судово-медичної експертизи. Після смерті Ф.Ф.Ергардта у 1889 р. на посаду завідуючого кафедрою був обраний вихованець Харківського університету професор М.О.Оболонський, який одержав освіту за кордоном і був широко відомим ученим далеко за межами Росії, обирався почесним членом багатьох наукових товариств. Він організував перший фундаментальний навчальний музей, який частково зберігся до теперішніх часів. М.О.Оболонському належать 33 наукові праці. Його “Пособие при судебно-медицинском исследовании трупа и вещественных доказательств” було підручником для кількох поколінь лікарів.

Після смерті М.О.Оболонського у 1914 р. кафедру очолив професор В.А.Таранухін, який більшу частину свого свідомого життя присвятив вивченню питань патогенезу, імунології, лікування і профілактики інфекційних хвороб. Серед відомих його робіт з судової медицини слід відзначити “О легочной плавательной пробе на живорожденность”, “О фрагментации миокарда”. В.А.Таранухін брав участь у багатьох експедиціях у Поволжі, Астраханських степах, Китаї та інших місцях, де в ті часи

були епідемії чуми і холери. У 1920 р. в одній із експедицій В.А.Таранухін помер від висипного тифу.

З 1920 до 1935 р. уже після об'єднання медичного факультету університету, жіночих курсів і одонтологічного інституту та організації Київського медичного інституту кафедру судової медицини очолював професор Ю.О.Шепель, а потім (1935-1936) — тимчасово доцент В.І.Воскобойников, який після захисту кандидатської дисертації був переведений у Дніпропетровськ, де протягом кількох років очолював кафедру судової медицини. У цей період наукова робота майже не виконувалась, а навчальний процес проходив у несприятливих умовах.

З 1936 до 1970 р. кафедру очолював професор Ю.С.Сапожников — один із найвідоміших судових медиків України, досвід та авторитет якого набули визнання не тільки в колишньому Радянському Союзі, а й далеко за його межами. Протягом кількох років він був деканом лікувального факультету, завідуючим кафедрою кримінального права юридичного факультету Київського університету, 17 років очолював судово-медичну службу України. Ю.С.Сапожникову належать понад 120 наукових праць, у тому числі три монографії і підручник, який тричі перевидавався. Цей підручник користувався великою популярністю не тільки у студентів медичних інститутів, а й у юристів. Одна з монографій “Первичный осмотр трупа на месте его обнаружения” в 1951 р. була видана корейською мовою в Пхеньяні, куди Ю.С.Сапожников був відряджений для організації судово-медичної служби і читання лекцій в університеті.

Великий інтерес викликають також монографії “Воспоминания судебного медика” і “Криминалистика в судебной медицине”. Ю.С.Сапожников очолював кафедру до останніх днів свого життя і помер 26 травня 1970 р.

З 1971 до 1991 р. кафедру очолювала професор І.О.Концевич — учениця Ю.С.Сапожникова. Вона є автором понад 150 наукових праць, дев'яти монографій, кількох навчальних посібників для студентів, редактором багатьох наукових збірників. Протягом 15 років вона очолювала Республіканське наукове товариство судових медиків і криміналістів і Республіканську проблемну комісію. Цікавими її працями є “Экспертиза strangulation”, “Долг и ответственность врача”, “Судебно-медицинские аспекты врачебной практики” та ін.

Основною науковою тематикою колективу кафедри останнім часом є судово-медична діагностика зажиттевості і давності спричинення механічної травми. За весь період існування кафедри опубліковано понад 900 наукових праць. З них близько 400 за останні 20 років, причому пріоритетність багатьох із них підтверджена авторськими свідоцтвами, виданням медичних розробок, інформаційних листів, навчально-методичної літератури, в тому числі “Руководства для практических занятий по судебной медицине” (1988). Багато наукових праць включались до програми міжнародних форумів — конгресів, симпозіумів тощо, які відбувалися в різних країнах — Болгарії, Польщі, Угорщині, Югославії, Німеччині, Італії, Австралії, Колумбії, Японії та ін.

З 1991 р. кафедру очолює доктор медичних наук Б.В.Михайличенко, який у 1992 р. захистив докторську дисертацію на тему “Комплексна біохімічна оцінка показників реактивних змін травмованої шкіри для діагностики зажиттевості і давності виникнення пошкоджень”.

До найстаріших кафедр судової медицини в Україні належить **кафедра Харківського медичного університету**, яка була організована в 1835 р. Завідуючими кафедрою послідовно були Р.Х.Дабелов (1835–1843), Н.А.Свиридов (1843–1862),

А.С.Пітра (1862–1875), Н.Л.Залеський (1875–1884), В.К.Анреп (1884–1887), В.А.Патенко (1887–1910), М.С.Бокаріус (1910–1931), М.М.Бокаріус (1931–1961), М.П.Марченко (1961-1988), В.О.Татаренко (з 1988). Особливу роль у розвитку наукового і навчального процесу відіграв професор В.А.Патенко. У 1904 р. він видав стислий курс лекцій для початкуючих судових лікарів і студентів під назвою “Опыт руководства к судебнo-медицинскому анализу”, а в 1910 р. вийшов у світ посібник приват-доцента кафедри М.С.Бокаріуса “Судебно-медицинские и микрохимические исследования вещественных доказательств”, який протягом багатьох років був настільною книгою для експертів. У 1910 р. професор М.С.Бокаріус був обраний завідуючим кафедрою, якою він керував до 1931 р. У 1925 р. він був удостоєний звання заслуженого професора. У 1911 р. М.С.Бокаріус видав “Краткий курс судебной медицины”, а в 1915 р. — 1 том підручника “Судебная медицина в изложении для юристов”, у 1916 р. — 10 збірників “Сведения к практическим работам по судебной медицине”. У 1926 р. вийшла в світ монографія “Первоначальный наружный осмотр трупа на месте его обнаружения”. За період роботи М.С.Бокаріуса теоретична судова медицина була тісно пов’язана з практичною експертною діяльністю, організатором і керівником якої М.С.Бокаріус був до кінця свого життя (1931).

Дуже важливе практичне значення має запропоноване М.С.Бокаріусом виділення трьох стадій трупних плям, дослідження странгуляційної борозни в прохідному світлі, а також численні його праці криміналістичного напрямку. Тому НДІ судових експертиз Міністерства юстиції в Харкові тепер носить ім’я М.С.Бокаріуса.

З 1931 до 1961 р. кафедру очолював його син професор М.М.Бокаріус, який підготував 28 докторів і кандидатів наук. Його учні Б.М.Зорін, М.П.Марченко, В.І.Кононенко, В.О.Татаренко, В.І.Соколов, Н.Г.Петросян, М.М.Стрілець стали завідуючими кафедрами судової медицини в різних містах України.

З 1961 до 1990 р. кафедру очолював професор М.П.Марченко, а після його смерті з 1990 р. теж учень М.М.Бокаріуса — професор В.О.Татаренко. Наукові праці М.М.Бокаріуса та його учнів присвячені подальшому розвитку проблем танатології, травматології, різних видам механічної асфіксії, а також вивченню різних аспектів речових доказів.

**Кафедра судової медицини Одеського медичного університету** була утворена ще в 1841 р. на юридичному відділенні Рішельєвського ліцею, який у той час був вищим навчальним закладом. Першим професором цієї кафедри був А.А.Рафалович, який через кілька років залишив цю посаду і в 1847 р. кафедра була закрита. У 1865 р. Рішельєвський ліцей був реорганізований у Новоросійський університет, де на юридичному факультеті відновили курс судової медицини, яку читав М.І.Разумовський, а потім кафедру очолювали А.В.Корш (1868–1919), Д.Д.Крилов (1919–1922), Ф.Н.Жмайлович (1922–1948), С.Б.Гольдштейн (1948–1949, 1956–1959), який одночасно виконував обов’язки обласного судово-медичного експерта.

З 1949 до 1956 р. завідуючим кафедрою був всесвітньо відомий вчений, заслужений діяч науки професор М.І.Райський, який до цього завідував кафедрами судової медицини у Томську, Саратові, Ленінграді. Він створив велику школу видатних учених, які очолювали кафедри судової медицини у різних вузах колишнього Радянського Союзу. Серед них професори В.С.П’ятерньов, Л.М.Ейдлін, А.П.Курдюмов, Ю.С.Сапожников, А.М.Гамбург, І.Ф.Огарков та багато інших. Професор М.І.Райський є автором понад 100 наукових праць з різних питань теорії і практики судової медицини. Крім ознак смерті від охолодження ним розроблена методика отримання особливо чутливих преципітуючих сироваток для визначення

видової приналежності крові, виявлений дефект тканини у вхідному вогнепальному отворі ваговим і графічним методами та ін. У 1953 р. М.І.Райський видав підручник із судової медицини, який користувався великою популярністю у студентів протягом кількох десятиріч.

У 1959–1963 рр. кафедру очолював професор С.В.Шершавкін, який вивчав історію вітчизняної судово-медичної служби, а з 1965 до 1983 р. — професор М.А.Васильєв, який займався вивченням речових доказів, особливо дослідженнями емісійних спектрів крові.

У 1983–1984 рр. завідуючим кафедрою був доцент Л.Д.Чеканов, а з 1985 р. кафедру очолює професор А.М.Фаддєєв, якому належить понад 70 наукових праць, присвячених вивченню речових доказів і правових аспектів морської медицини.

**Кафедра судової медицини Львівського медичного університету** була заснована в 1898 р. Організував і очолював цю кафедру протягом 42 років В.Серадський. Під його керівництвом виконувались наукові праці з вивчення підгруп крові. Крім того, проводились роботи щодо кількісного визначення в тканинах миш'яку і фосфору, виявлення в крові карбоксигемоглобіну. В.Серадським було запропоновано спеціальну пробу для виявлення карбоксигемоглобіну.

З 1945 до 1950 р. завідуючим кафедрою був професор В.П.Ципковський. У цей час на кафедрі вивчались вогнепальні пошкодження, автотравма, а також питання огляду місця пригоди і трупа на місці його виявлення.

У 1950–1968 рр. кафедру очолював доцент Д.А.Галаєв. Співробітники кафедри вивчали різні питання травматології, механічної асфіксії і раптової смерті.

З 1968 до 1983 р. кафедру очолював доцент В.М.Зеленгуров. У цей час на кафедрі вивчались гнильні процеси на трупі, вогнепальні пошкодження, питання раптової смерті.

У 1983–1988 рр. завідуючим курсом судової медицини був професор О.Ф.Лісцин, під керівництвом якого вивчались вогнепальні пошкодження, закриті черепно-мозкові травми, раптова смерть залежно від метеорологічних чинників.

З 1988 р. курс судової медицини очолив доцент Л.О.Повідайло. В цей час на курсі вивчається роль ендогенних чинників у механізмі розвитку раптової смерті.

За час існування кафедри опубліковано близько 350 наукових праць і дві монографії — професора В.Серадського “Про так зване змінення трупів” (1898) і професора О.Ф.Лісцина “Судово-медична експертиза при пошкодженнях із мисливської гладкоствольної зброї” (1968).

**Кафедра судової медицини Кримського медичного інституту** була заснована в 1934 р. Першим її завідуючим був П.В.Серебренников (1934–1940). Потім послідовно кафедру очолювали В.Г. Кузнецов (1944–1945), Я.З.Браул (1945–1946), А.Д.Андріанов (1946–1947), А.А.Сафронова (1948–1949), Л.І.Іванников (1949–1965), П.Г.Арешев (1966–1981), який у 1966 р. опублікував монографію “Кровоизлияние в мозг и его оболочки”. З 1982 р. кафедру очолює професор А.А.Бабанін. Основна наукова тематика, над якою працює колектив кафедри, це оцінка танатогенезу при поєднанні травми з різною патологією та встановлення основної причини смерті.

Останнім часом один із напрямів роботи кафедри пов'язаний з морфофункціональною оцінкою алкогольних інтоксикацій різних органів і систем та їх танатологічним значенням у судово-медичній оцінці алкогольної хвороби.

**Кафедра судової медицини при Дніпропетровській медичній академії** була організована в 1927 р. До цього часу лекції з судової медицини читали завідуючі



кафедрою патологічної анатомії С.М.Салтиков, М.П.Соггедо, М.П.Коровін. Першим завідуючим кафедрою судової медицини був Ю.М.Кернер. Після Е.А. Кураєв, з 1937 по 1956 р. В.І.Воскобойников і К.Е. Пирогова, а з 1967 р. до 1989 р. професор А.Ф. Рубіжанський. В подальшому завідуючим кафедрою був доцент К.М. Пантелєєв (1984-1994), а з 1994 р. курсом судової медицини при кафедрі патологічної анатомії керує доцент О.М. Юрченко. Основним науковим напрямом роботи кафедри з 1967 р. є проблема встановлення фізичними і біохімічними методами часу настання смерті за кістками та іншими тканинами загнилого і скелетованого трупа, виявленого на відкритому повітрі, в ґрунті, воді. У 1978 р. була опублікована монографія А.Ф.Рубіжанського “Определение по костным останкам давности захоронения трупа”.

**У Донецькому медичному університеті** судову медицину почали вивчати з 1935 р. Курс судової медицини при кафедрі патологічної анатомії вели Н.А.Поляков, В.М.Воскобойников, Е.І. Пальчевський, С.О.Поляк, А.І.Морозова, П.А.Контрольський, Р.Е.Бакшинська. Самостійний курс судової медицини був організований лише в 1954 р. Першим завідуючим курсом, а потім і кафедрою був професор Б.М.Зорін, який багато зробив для організації роботи кафедри. Колектив кафедри активно працював і продовжує працювати над вивченням різних видів шахтної травми, питань раптової смерті гірників, встановлення епіцентру вибуху в шахті та особливостей пошкоджень на тілі потерпілих тощо.

Під керівництвом Б.М.Зоріна опубліковано близько 800 наукових праць. Кафедра однією з перших взяла участь в організації у 1974 р. курсу основ права. Співробітником кафедри професором Ю.Д. Сергєєвим були опубліковані підручник з основ права і монографія “Профессия врача” (1988).

**Кафедру судової медицини Вінницького медичного університету** було організовано в 1936 р. Спочатку обов'язки завідуючого кафедрою тимчасово виконував А.К.Судомир (завідуючий кафедрою психіатрії). У 1939–1941 рр. кафедру очолював Я.Л.Лейбович, а потім І.В.Алмазов, Д.А.Галаєв (1945–1950), професор В.П.Ципковський (1950–1972) під керівництвом якого видано кілька наукових збірників, в яких опубліковано різні праці з теорії і практики судової медицини. У 1960 р. було видано монографію В.П.Ципковського “Осмотр трупа на месте его обнаружения”. Після смерті В.П.Ципковського кафедру очолювали А.І.Крат (1972–1985), С.О.Козлова (1986–1996), а потім з 1996 р. знову А.І. Крат. Основна наукова тематика кафедри — проблема діагностики зажиттєвості і давності виникнення механічної травми.

**Викладання судової медицини в Івано-Франківській медичній академії** почалося з 1949 р., коли був створений курс судової медицини. Завідуючими курсом послідовно були Т.В.Антулаєва (1949), А.Сотникова (1949–1950), Н.Н.Одеська (1950–1952), С.Б.Гольдштейн (1952), А.Ф.Тайков (1953–1955), Д.М.Кобизєв (1955–1960), Б.І.Соколов (1960–1970), а у 1971 р, А.І.Муханов (у той час завідуючий кафедрою судової медицини Тернопільського медичного інституту).

Кафедра судової медицини була організована в 1972 р., її очолив проф. О.І.Туровцев, наукові інтереси якого пов'язані з вивченням судово-медичної остеології. У 1978 р. кафедру було реорганізовано в курс, який він очолював до 1988 р. З 1988 до 1990 р. обов'язки завідуючого виконувала Г.Д.Трофімова, а з 1990 р. — доцент Є.І.Незнакомцева. Колективом кафедри опубліковано понад 100 наукових праць, присвячених встановленню видової належності кісток скелета, віку, статі, індивідуальних особливостей, тощо, які мають прикладне значення для судової медицини при ідентифікації особи.

**Кафедра судової медицини Буковинської медичної академії** почала функціонувати з 1946 р. Першим її керівником був Головний судово-медичний експерт Прикарпатського військового округу А.І.Шустер, а потім послідовно її очолювали О.І.Компанієць, Т.В.Антулаєва, Л.Л.Сотникова, А.І.Сафонова.

У 1951–1985 рр. кафедру очолювала професор І.В.Крижанівська, яка займалася діагностикою зажиттєвості і давності спричинення ран за допомогою гістохімічних методів дослідження. З 1985 р. кафедру реорганізовано в курс судової медицини, який очолює доцент Ж.Д.Мищенко. За період існування кафедри опубліковано близько 150 наукових праць та навчально-методичні матеріали. Основним науковим напрямком колективу кафедри були і є актуальні питання судово-медичної травматології.

**Кафедру судової медицини Тернопільської медичної академії** було засновано в 1959 р. Спочатку її очолював доцент В.К.Стешіць, а з 1961 до 1989 р. — доцент А.І.Муханов. З 1978 р. кафедру реорганізовано в курс при кафедрі патологічної анатомії, яку з 1985 р. очолює професор А.Х.Завальнюк, який вивчає особливості сільсько-господарського травматизму. Основна наукова тематика кафедри пов'язана з вивченням різних видів механічної травми. Колективом кафедри опубліковано два збірники наукових праць, “Атлас по судебной медицине” і “Судебно-медицинская диагностика поврежденных тупыми предметами” А.І.Муханова, “Краткий словарь судебно-медицинских терминов” А.Х.Завальнюка.

**Кафедру судової медицини Луганського медичного університету** було засновано в 1957 р. Першим її керівником був доцент М.Г.Кондратов, який зі своїми співробітниками вивчав вікові зміни кісток черепа за допомогою рентгенологічного методу. Цим питанням і була присвячена монографія М.Г.Кондратова “Очерки судебно-медицинской рентгенологии” (1960). У 1979–1981 рр. обов'язки завідуючого кафедрою виконував Л.С.Ващула. Його наукові інтереси були пов'язані з вивченням особливостей вогнепальних пошкоджень при пострілах із дефектної зброї. З 1981 до 1987 р. кафедру очолював А.М.Феддєєв, який вивчав питання судово-медичної експертизи катастроф.

З 1987 р. кафедру очолює професор В.І.Кости́лев, який займається судово-медичною діагностикою давності настання смерті на підставі імунних показників трупної крові. Ця тематика є основним напрямом роботи кафедри.

**Кафедра судової медицини Запорізького медичного університету** була створена в 1968 р. Першим її керівником з 1968 до 1975 р. був професор М.М.Стрілець, який займався ідентифікацією особистості на підставі спалених останків і попелу, а також діагностикою давності настання смерті. У 1975–1981 рр. кафедру очолював Д.Я.Шабельник, основним напрямком наукової роботи якого було вивчення гормонів вагітності на трупах жінок.

З 1981 до 1985 р. кафедру очолював доцент Л.Л.Голубович, який займався ідентифікацією особистої приналежності спалених тканин за допомогою рентгеноструктурного, спектрографічного та інших методів дослідження.

З 1985 р. кафедру очолює професор В.С.Семенников. Основним напрямом наукових робіт кафедри є ідентифікація особи при кримінальному спаленні трупа, а також діагностика давності настання смерті за допомогою інструментальних методів дослідження, над розробкою яких багато років працює доцент В.В.Білкун. За результатами проведених на кафедрі досліджень одержано ряд авторських свідоцтв, розроблено раціоналізаторські пропозиції і методичні рекомендації.

Останнім часом на кафедрі вивчаються різні питання травматології, проводяться фрактологічні дослідження травмованих кісток.

**Курс судової медицини на базі кафедри анатомії людини при Полтавській медичній стоматологічній академії** був заснований у 1975 р. професором М.М.Стрильцем, який вивчав питання ідентифікації особи шляхом дослідження попелу, а також діагностики часу настання смерті. З 1985 р. курс судової медицини очолює доцент О.В.Яланський.

**Курс судової медицини при медичному факультеті Ужгородського університету** (об'єднаний з кафедрою дитячих хвороб) був започаткований у 1952 р. Першим його керівником був доцент Ф.Б.Дворцин. Він вивчав питання діагностики смерті від утоплення на підставі дослідження псевдопланктону (піску) в дихальних шляхах. Тепер курс судової медицини очолює доцент Н.П.Ляшенко.

Крім кафедр судової медицини при медичних вузах, які займаються підготовкою кадрів і проведенням наукової і практичної роботи, в Україні є дві кафедри судової медицини у закладах удосконалення лікарів у Києві і Харкові.

**Кафедра судової медицини при Київській медичній академії післядипломної освіти** була заснована в 1938 р. Її очолила професор А.М.Гамбург, яка в той час була завідуючою кафедрою судової медицини 2-го Київського медичного інституту, який у період Вітчизняної війни був об'єднаний з 1-м Київським медичним інститутом, у зв'язку з чим і припинив своє існування. Під час війни кафедра судової медицини Інституту вдосконалення лікарів не працювала і відновила свою роботу лише в 1945 р. Після спорудження в Києві в 1965 р. судово-медичного корпусу кафедра одержала приміщення, що дало можливість розгорнути роботу щодо удосконалення експертів загального профілю та за фізико-технічними методами дослідження тощо. Колективом кафедри опубліковано 5 монографій. Проводяться наукові розробки з різних питань теорії і практики судової медицини.

У 1972–1987 рр. завідуючим кафедрою був професор В.П.Хоменок, який до цього очолював судово-медичну лабораторію Київського військового округу. Докторська дисертація В.П.Хоменка присвячена вивченню причин раптової смерті в молодому віці. В.П.Хоменок є автором близько 100 наукових праць, членом Міжнародної Академії соціальної і судової медицини.

З 1987 р. кафедру очолює професор Ю.П.Шупик, який одночасно є Головним судово-медичним експертом України. Докторська дисертація Ю.П.Шупика присвячена вивченню обвуглених трупів і встановленню зажиттєвої дії полум'я на організм людини. Ним опубліковано понад 80 наукових праць. Наукові розробки кафедри стосуються різних проблем практичної і теоретичної судової медицини.

**Кафедра судової медицини Української Академії удосконалення лікарів** (Харків) була заснована в 1974 р. як курс при кафедрі патологічної анатомії. З кінця 1975 р. вона стала самостійною. Організатором і керівником цієї кафедри став В.І.Кононенко. Докторська дисертація В.І.Кононенка присвячена діагностиці давності настання смерті на підставі динаміки трупних плям. Основною науковою проблемою, над якою працюють співробітники кафедри, є вивчення поствітальних процесів, а також актуальних питань травматології. Під керівництвом проф. В.І.Кононенка виконано 8 кандидатських дисертацій, опубліковано 6 тематичних збірників наукових робіт. Колективом кафедри опубліковано близько 400 наукових праць. У 1993 р. В.І.Кононенку присвоєно звання Заслуженого діяча науки і техніки України.

Таким чином, все сказане свідчить, що колективи кафедр (курсів) крім виконання навчально-методичної і виховної роботи, пов'язаної з підготовкою кадрів (лікарів широкого профілю і судових медиків), проводять значну наукову роботу, готують

фахівців високої кваліфікації — кандидатів і докторів наук. Багато наукових праць співробітників кафедр захищені авторськими свідоцтвами та раціоналізаторськими пропозиціями. Ряд наукових робіт було представлено на різних форумах судових медиків, у тому числі на міжнародних конгресах і симпозиумах, що свідчить про високий науковий потенціал судових медиків України.

До видатних вчених, які зробили значний внесок в науку і практику судової медицини в ХХ ст., слід віднести Е.П.Пелікана, В.О.Мержеєвського, І.І.Нейдінга, П.А.Мінакова, М.І.Райського, І.Ф.Огаркова, М.І.Авдєєва, В.І.Прозоровського, В.І.Пашкову, В.Г.Науменка, В.В.Томіліна, О.П.Громова, В.М.Крюкова, В.Л.Попова, С.О.Матишева, А.Р.Деньковського, А.П.Загрядську, Г.А.Ботезату та багатьох інших, оригінальні праці яких збагатили судову медицину і сприяли її подальшому розвитку.

Важливу роль у розвитку вітчизняної судової медицини відіграли дослідження учнів П.А.Мінакова — М.В.Попова, В.М.Смолянінова, М.А.Бронникової, М.І.Авдєєва, В.Ф.Червакова та ін., учнів М.І.Райського — В.С.П'ятерньова, Л.М.Ейдліна, А.П.Курдюмова, Ю.С.Сапожникова, А.М.Гамбург, учнів А.І.Шибкова — Н.В.Устинова, В.І.Щедракова, В.І.Воскобойникова.

Серед вітчизняних підручників, які заслуговують на особливу увагу, слід відзначити: “Судебную медицину для медиков и юристов” М.С.Бокаріуса (1930), “Основы судебной медицины” за редакцією М.В.Попова (1938), а також підручники М.В.Попова (1940, 1946, 1950), М.І.Авдєєва (1949–1960), М.І.Райського (1953), В.І.Прозоровського (1968), О.П.Громова (1970), Ю.С.Сапожникова (1970), О.Х.Поркшеяна і В.В.Томіліна (1974), Ю.С.Сапожникова і А.М.Гамбург (1976, 1980), А.Р.Деньковського і О.О.Матишева (1976), В.Л.Попова (1985), В.М.Крюкова (1990).

Тільки за повоєнні роки видано понад 200 збірників наукових праць, опублікована велика кількість монографій з різних питань теорії і практики судової медицини, регулярно виходить журнал “Судебно-медицинская экспертиза”, а з 1995 р. — “Український судово-медичний вісник”. Розвитку судової медицини і впровадженню її досягнень в експертну практику допомагають регулярні проведення науково-практичних конференцій, з'їздів, конгресів, симпозиумів та інших форумів, на яких обговорюються різні наукові і практичні питання.

## ПРОЦЕСУАЛЬНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

### *1. Роль і місце судово-медичної експертизи в діяльності органів правосуддя та охорони здоров'я*

Під час розслідування різних злочинів виникає потреба в проведенні експертизи, яка дозволяє з'ясувати об'єктивну картину того, що сталося. Судовою експертизою називають дослідження експертом на підставі спеціальних знань матеріальних об'єктів, явищ і процесів, які містять інформацію про обставини справи, що перебуває в провадженні органів дізнання, попереднього слідства чи суду. Експертиза призначається у випадках, коли потрібні спеціальні знання з науки, техніки, мистецтва або ремесла. Особу, яка проводить таке дослідження, називають **судовим експертом**.

Судова експертиза за своїм змістом може бути різною, залежно від питань, які потребують розв'язання, наприклад, бухгалтерська, автотехнічна, судово-медична, судово-психіатрична експертиза тощо.

Якщо правоохоронним органам для з'ясування питань у справі потрібні медичні чи біологічні знання, то призначають судово-медичну експертизу, яка найчастіше проводиться під час розслідування справи або під час суду з кримінальних справ. Вона призначається особою, яка проводить дізнання, слідчим, прокурором або судом.

**Судово-медична експертиза** — це практичне застосування медичних і біологічних знань для розв'язання питань, які виникають у практичній діяльності органів дізнання, попереднього слідства чи суду.

Судово-медична експертиза, як і вся судово-експертна діяльність, здійснюється на принципах законності, незалежності, об'єктивності і повноти дослідження.

Судово-медична експертиза стоїть на захисті ст. 27 Конституції та проводиться згідно чинного законодавства, її зміст, порядок призначення і виконання регулюються кодексами — Кримінальним, Кримінально-процесуальним, Цивільним, Цивільно-процесуальним, в яких є відповідні статті. Повною мірою вона регулюється і законом "Про судову експертизу" (1994).

За чинним Кримінально-процесуальним кодексом (ст. 76), *експертиза обов'язково має проводитись для встановлення причини смерті, тяжкості і характеру тілесних пошкоджень, визначення психічного стану підозрюваного або звинувачуваного за умов наявності у справі відомостей, які викликають сумнів щодо його дієздатності; для встановлення статевої зрілості потерпілої, якщо мова йде про злочини, які вказані в ст. 120 КК, а також для встановлення віку особи, яка підозрюється або звинувачується, якщо це має значення для розв'язання питань щодо її кримінальної відповідальності, коли немає документів про вік і не можна їх отримати.*

Для розв'язання цих питань потрібні спеціальні знання. Тому в таких випадках експертиза має бути призначена і обов'язково проведена. В інших випадках питання про необхідність призначення і виконання експертизи вирішує той орган, у якому знаходиться справа.

Питання, які потребують розв'язання під час експертизи, не повинні виходити за межі спеціальних знань експерта.

У разі призначення експертизи слідчий складає про це постанову, в якій вказує підстави для її проведення, прізвище експерта та назву установи, в якій вона має бути виконана, питання для розв'язання та об'єкти, які направляють експерту.

Враховуючи те, що судово-медична експертиза потребує медичних знань, її проведення регламентоване "Основами законодавства України про охорону здоров'я" (1992), положеннями та інструкціями Міністерства охорони здоров'я. Так у 1995 р. був виданий наказ "Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України", який регламентує судово-медичну діяльність.

Судово-медична експертиза спрямована, насамперед, на розв'язання питань, які постійно виникають перед судовими та слідчими органами. До таких питань належать:

- встановлення причини і давності настання смерті;
- визначення ступеня тяжкості і характеру тілесних пошкоджень, послідовності, зажиттєвості і давності їх спричинення;
- можливості виконання потерпілим після травми цілеспрямованих дій;
- групова приналежність крові у разі зовнішньої кровотечі;
- наявність і ступінь алкогольної інтоксикації;
- категорія смерті.

Для розв'язання цих питань застосовуються сучасні методи досліджень і наукові розробки, в тому числі і суміжних з медициною галузей знань. Судово-медична експертиза дозволяє встановити можливість спричинення травми, яка призвела до смерті, самим померлим. Проте встановлення роду насильної смерті належить виключно до компетенції слідчих органів.

Судово-медична експертиза має тісний зв'язок з органами охорони здоров'я. Так, щорічно проводиться аналіз випадків раптової смерті з метою визначення структури смертності і виявлення хвороб, які не були зажиттєво діагностовані. Крім того, аналізу підлягають усі випадки травматизму для подальшої розробки заходів щодо його профілактики; випадки кримінальної відповідальності медичних працівників і їх професійно-посадові правопорушення. Проводяться спільні науково-практичні конференції з клініцистами і патоморфологами. Ці аспекти спільної діяльності судових медиків і лікарів спрямовані на підвищення якості лікарської допомоги населенню.

Крім зазначеного, судові медики можуть здійснювати заготівлю трансплантаційного матеріалу, проводити протиепідемічну роботу у випадках виявлення особливо небезпечних інфекцій у померлих, санітарно-просвітню роботу щодо профілактики впливу основних чинників раптової смерті, алкоголізму, нарко- і токсикоманії.

## ***2. Судові експерти та їх участь в експертизі***

Судовим експертом може бути особа, яка має необхідні знання для давання висновків з досліджуваних питань. Така особа повинна мати вищу освіту, пройти відповідну підготовку та атестацію як судовий експерт за певним фахом.

Атестація судових експертів проводиться Міністерством юстиції і МОЗ відповідно до їх функцій. Крім того, Міністерство юстиції веде список атестованих судових експертів, згідно з яким слідчі органи і суди повинні залучати їх до проведення експертизи.

Судово-медичним експертом може бути особа, яка має кваліфікацію лікаря і відповідну підготовку. Експерт входить до штату судово-медичної експертної установи і на нього поширюються особливості матеріального і соціально-побутового забезпечення, що передбачені ст.ст. 33-37 Закону України "Про державну службу".

До участі в проведенні судово-медичної експертизи може залучатися і професорсько-викладацький склад кафедр (курсів) судової медицини медичних вузів.

У Кримінально-процесуальному кодексі регламентована також можливість залучати до проведення експертизи лікаря будь-якого фаху, якщо він має необхідні знання (наприклад, з хірургії, кардіології, стоматології та ін.).

Лікар, що не перебуває на посаді судово-медичного експерта, але проводить експертизу за постановою слідчих органів чи судовою ухвалою, називається лікарем-експертом. Він має право відмовитись від виконання судово-медичних експертних дій, крім випадків, які за КПК зумовлюють його відвід. Це стосується випадків, коли експерт є потерпілим, позивачем у цивільних справах або відповідачем, родичем кого небудь з них, родичем слідчого, особи, яка проводила дізнання, обвинувача або звинувачуваного; якщо він особисто або його родичі зацікавлені в результатах справи; у разі службової або іншої залежності від звинувачуваного, підозрюваного, потерпілого, позивача або відповідача у цивільних справах; якщо він бере участь в відомчому розслідуванні і виступає в ньому як свідок; у разі його некомпетентності.

Лікарі як особи, які мають спеціальні знання і навички, можуть бути залучені до участі у виконанні слідчих дій — огляду, обшуку чи слідчого експерименту тощо; брати участь у зовнішньому огляді трупа, обстеженні особи, ексгумації трупа, виявленні і вилученні речових доказів біологічного походження. У разі залучення фахівця до проведення цих слідчих дій постановою не виноситься і тому фахівець не виступає в ролі судово-медичного експерта. Він лише допомагає слідчому, використовуючи свої спеціальні знання і навички, звертає його увагу на обставини, які пов'язані з виявленням і закріпленням доказів, дає пояснення з приводу спеціальних питань, які виникають під час слідства. Проте при цьому він не робить ніяких висновків.

Лікар, що брав участь у слідчих діях як фахівець, надалі може бути призначений експертом з цієї справи.

Державним законодавством закріплено гарантії незалежності експерта і правильності його висновку. Вони забезпечуються:

- порядком його призначення;
- заборонаю втручання будь-кого в проведення експертизи;
- існуванням установ судової експертизи, які відокремлені від органів дізнання і попереднього слідства;
- кримінальною відповідальністю експерта за свідомо хибний (неправдивий) висновок;
- можливістю призначення повторної експертизи;
- присутністю учасників процесу під час проведення експертизи.

*До компетенції судово-медичної експертизи належить: експертиза трупів у випадках насильної смерті і в разі підозри на насильство; експертиза потерпілих, звинувачуваних та інших осіб; експертиза речових доказів та експертиза за матеріалами кримінальних чи цивільних справ. Ці об'єкти судово-медичної експертизи можуть бути досліджені під час виконання первинної, додаткової і повторної експертизи, яка має проводитись одним експертом або комісією з кількох експертів.*

**Первинна судово-медична експертиза** — це перше дослідження об'єкта. За його результатами складається “Висновок експерта”.

Якщо первинна судово-медична експертиза не дозволяє дійти чітких або повних висновків, то призначають *додаткову судово-медичну експертизу*. Вона може бути доручена як тому самому, так і іншому експерту.

*Повторна судово-медична експертиза* може бути призначена у випадках, коли “Висновок експерта” сумнівний, розходиться з результатами попереднього слідства або необґрунтований. Проведення такої експертизи доручається іншому експерту або кільком експертам. Експерт, який проводив первинну експертизу, не може виконувати повторну експертизу або брати участь у її проведенні.

Якщо експертиза складна і потребує знань із різних медичних спеціальностей, її проводить комісія експертів, особливо у справах щодо кримінальної відповідальності медичних працівників за професійні правопорушення; у випадках повторної експертизи за матеріалами кримінальних і цивільних справ; у разі визначення ступеня стійкої втрати працездатності; в особливо складних випадках. Після закінчення такої *комісійної експертизи* складається за умов однаковості загальний висновок. Якщо ж цього немає, кожний експерт складає окремий висновок.

“Висновок експерта” не є обов’язковими для органів дізнання, слідства і суду. Якщо ж виникають такі ситуації, то їх незгода з висновками експерта має бути вмотивованою.

Якщо для розв’язання питань слідства потрібні спеціальні знання з різних галузей науки і техніки, то може бути призначена комісія з відповідних фахівців. Вона проводить комплексне дослідження для розв’язання відповідних питань, і тому **така експертиза дістала назву комплексної**. Наприклад, комплексна судово-медично-автотехнічна експертиза досить часто призначається при розслідуванні справ, пов’язаних з дорожно-транспортними пригодами.

Під час проведення експертизи має право бути присутнім слідчий. Звинувачувані та інші особи можуть бути присутніми тільки з дозволу слідчого. Щодо лікарів, то при експертизі трупа вони можуть бути присутніми з дозволу слідчого, а у разі дослідження — з дозволу завідуючого танатологічним відділом.

Під час проведення судово-медичної експертизи експерт розв’язує питання тільки медичного і біологічного характеру, в яких він повинен бути компетентним і мати достатній рівень знань. У компетенцію судово-медичного експерта не входять питання з інших (немедичних, у тому числі юридичних) галузей знань, зокрема, щодо визначення роду насильної смерті, встановлення вини, наміру або необережності. Він також не має права розв’язувати питання про визначення психічного стану потерпілого або звинувачуваного.

Судово-медичний експерт згідно зі ст. 77 КПК України повинен з’явитися за відповідним викликом слідчого чи суду, провести повне дослідження об’єкта і дати ґрунтовний та об’єктивний письмовий висновок з поставлених питань. При цьому він має максимально зберегти об’єкт дослідження.

Якщо у слідчого або в особи, яка призначила експертизу, виникають будь-які питання, то експерт дає потрібні роз’яснення. У випадках наявності підстав, передбачених КПК, експерт може заявити про самовідвід. Тільки за таких умов він має право відмовитись від проведення експертизи. Якщо поважних причин для відмови від експертизи немає, то такий експерт може бути притягнутий до відповідальності згідно з чинним законодавством.

Судово-медичний експерт несе особисту відповідальність за експертизу, яку він проводить.

*Згідно з КК України, експерт несе відповідальність також за свідомо хибний (неправдивий) висновок (ст. 178), за розголошення слідчої таємниці або даних, які*



стали йому відомі під час проведення експертизи (ст. 181), за злісне ухилення або відмову від виконання своїх обов'язків (ст. 179).

Для забезпечення ґрунтовної та об'єктивної експертизи судово-медичні експерти наділені значними правами. Вони мають право знати мету і завдання експертизи, ознайомлюватись із матеріалами справи, клопотати про надання їм додаткових матеріалів; вказувати на встановлені в ході експертизи факти, що мають значення, але з приводу яких не були поставлені відповідні питання; бути присутніми на допитах та інших слідчих діях; ставити питання з експертизи особам, які допитуються слідчим або в суді; клопотати про запрошення та залучення до експертизи необхідних фахівців і давати з ними спільні висновки; відмовлятися від дачі висновку з питань, які виходять за межі їхньої компетенції або коли наявних матеріалів для дачі висновку недостатньо. У такому разі експерт повинен письмово повідомити про це орган, який призначив експертизу. Крім того, експерт має право подавати скарги на дії особи, у провадженні якої перебуває справа, якщо ці дії порушують права судового експерта. Якщо виконання експертизи не є службовим завданням експерта, то він має право одержувати винагороду за неї.

На судово-медичних експертів поширюються і професійні права, які передбачені “Основами законодавства України про охорону здоров'я” для медичних і фармацевтичних працівників (ст. 77) та законом “Про державну службу”.

Судово-медичні експерти, лаборанти, молодший персонал установ судово-медичної експертизи підлягають державному обов'язковому особистому страхуванню на випадок інфікування вірусом імунодефіциту людини.

### ***3. Роль судово-медичного експерта у попередньому слідстві та дізнанні***

При розкритті злочинів проти життя і здоров'я людини розслідування проводять органи дізнання (міліція) і попереднього слідства (прокуратура, слідчі відділи та управління МВС, органів СБУ). Вони у разі необхідності призначають судово-медичну експертизу, що потребує письмової постанови. У постанові коротко вказуються обставини справи, підстави для призначення експертизи, кому вона доручається, які питання потрібно вирішити та які матеріали надаються експерту. Слідчий також роз'яснює експерту його права, обов'язки та відповідальність, які передбачені чинним законодавством.

Експертиза може виконуватись у бюро судово-медичної експертизи, судово-медичній лабораторії або на кафедрі (курсі) судової медицини, куди і надходять усі матеріали. Експерт вивчає постанову, матеріали справи, досліджує об'єкти і після цього складає письмовий висновок. У ньому він висвітлює всі дані експертизи та у висновках дає відповіді на поставлені питання.

Слідчий має право бути присутнім під час проведення експертизи, а судово-медичний експерт — брати участь у допиті, оглядати місце події.

Висвітлені у “Висновку експерта” питання слідчий може додатково уточнювати, з'ясовувати, для чого він має право проводити допит експерта, що передбачено КПК України.

Під час слідства з ініціативи органів, що його проводять, судово-медичний експерт може бути залучений до участі у первинних та інших слідчих діях, наприклад до огляду трупа на місці події, ексгумації, вилучення зразків і проведення слідчих експериментів. У таких випадках судово-медичний експерт діє як спеціаліст із судової медицини.

#### **4. Роль судово-медичного експерта у судовому засіданні**

Після розслідування кримінальна справа через прокуратуру передається на розгляд суду, під час якого також можливе призначення експертизи. Найчастіше для проведення її запрошують експерта, якому належить “Висновок експерта” під час попереднього слідства. Учасники судового процесу можуть дати відвід експерту і клопотати про призначення іншого експерта. Такі клопотання суд може задовольнити або відхилити. У суді експерту роз’яснюють його права, обов’язки і відповідальність.

Завданням суду є перевірка всіх доказів, на підставі яких звинувачується підсудна особа. У зв’язку з цим судово-медичний експерт після аналізу і зіставлення фактів, матеріалів справи, свідчень звинувачуваного, потерпілого і свідків перевіряє правильність своїх висновків. При цьому він або повністю їх стверджує, або вносить необхідні зміни до них.

Під час суду експерту можуть бути поставлені додаткові питання. Для їх вирішення він може скористатися додатковим часом, що його виділяє суд. Судово-медичний експерт може брати безпосередню участь в усіх судових діях: ставити питання, які мають значення для оформлення висновків, оглядати речові докази, місце події, проводити повторне обстеження потерпілого тощо.

Суд також ставить питання про те, чи стверджує експерт свої висновки, які він зробив під час попереднього слідства.

Усі відповіді експерта на суді оформляються письмово, формулюються у вигляді висновків і додаються до матеріалів судового засідання.

#### **5. Судово-медична документація**

Усі дії судово-медичний експерт виконує за розпорядженням судових і слідчих органів. Вони оформляються відповідними документами. Так, під час огляду місця події слідчий оформляє “Протокол огляду місця події”, в якому судово-медичний експерт наводить дані, які стосуються трупа і наявності речових доказів біологічного походження.

Судові і слідчі органи при порушенні кримінальної справи призначають експертизу відповідного об’єкта, результати якої оформляють у вигляді “Висновку експерта”. Цей документ має вступну, описову (дослідницьку) і заключну (підсумкову) частину. У **вступній частині** наводяться відомості про те, коли, де, ким, на якій підставі здійснюється експертиза, якого об’єкта, які наявні матеріали, хто був присутнім під час проведення експертизи. Наприкінці цієї частини експерт підписується під тим, що йому відомі його права, обов’язки і відповідальність, які регламентовані чинним законодавством. Далі наводять відомості про обставини справи, дані медичної документації, для чого виписують усі факти, що мають значення для експертизи. Після цього вказують питання, які поставлені слідчими чи судовими органами для розв’язання.

**В описовій (дослідницькій) частині** викладають результати проведеної експертизи з доданням, якщо потрібно, ілюстративного матеріалу. Вступна та описова частини мають назву протокольної. Вона підписується експертом та особами, які були присутніми під час проведення експертизи.

При проведенні судово-медичної експертизи виникає потреба у виконанні лабораторних досліджень. У таких випадках судово-медичний експерт оформляє відповідне направлення до лабораторії, в якому вказує, що повинно бути вирішено під

час дослідження об'єкта. Результати всіх лабораторних і додаткових досліджень вносять до “Висновку експерта” після дослідницької частини.

**У заключній частині** (підсумках) експерт дає повні та обґрунтовані відповіді на всі запитання постанови.

“Висновок експерта” скріплюється його особистим підписом, після чого стверджується печаткою установи.

Досить часто, коли не порушується кримінальна справа, судові та слідчі органи дають письмове доручення (розпорядження), на підставі якого проводиться не експертиза, а судово-медичне дослідження (або обстеження потерпілого, звинувачуваного) потрібного об'єкта. Результати цього дослідження оформляють у вигляді документа під назвою “Акт судово-медичного дослідження” (“Акт обстеження”). Цей документ складається за такою ж схемою. На відміну від “Висновку експерта” у ньому не передбачений підпис експерта під статтями КК і КПК. Проте це не означає, що таке судово-медичне дослідження може бути виконане на інших засадах, ніж судово-медична експертиза. В заключній частині цього документа судово-медичний експерт відповідає на запитання, зумовлені метою дослідження.

Після проведення судово-медичної експертизи трупа експерт виписує “Лікарське свідоцтво про смерть”. В ньому вказується установа, яка видає це свідоцтво, його номер, та характер (попереднє, заключне або замість попереднього), дата видачі, паспортні дані померлого, дата і місце смерті, вказується можливий рід смерті та яким лікарем констатована причина смерті. Потім наведені відомості про прізвище, лікаря, його посаду і підставу, що дозволила видати йому свідоцтво: огляд трупа, записи в медичній документації про лікування померлого, попереднє спостереження чи розтин.

При формулюванні причини смерті спочатку вказують її основну причину — первинну хворобу або травму, які внаслідок послідовних хворобливих процесів призвели до смерті, а потім хвороби, які сприяли настанню смерті. Останні не пов'язані з основною хворобою або її ускладненням, проте негативно впливають на перебіг основної хвороби.

Основна причина смерті потребує розшифрування. Для цього послідовно вказують безпосередню причину смерті, тобто хворобу, яка призвела до смерті, ускладнення основної хвороби, або пошкодження, а далі наводять перелік морфологічних проявів основної хвороби або пошкодження, які дозволяють встановити діагноз, і тільки після цього згідно з “Міжнародною статистичною класифікацією хвороб, травм і причин смерті” вказують основну хворобу, що призвела до смерті.

“Лікарське свідоцтво про смерть” має бути підписане лікарем, що його видав, і завірене печаткою експертної установи.

## ***6. Структура судово-медичної експертизи***

За організаційною формою судово-експертну діяльність здійснюють державні спеціалізовані установи і відомчі служби. До них належать науково-дослідні та інші установи судової експертизи Міністерства юстиції України і Міністерства охорони здоров'я України, експертні служби Міністерства внутрішніх справ України, Міністерства оборони України, Служби безпеки України.

Судово-експертна діяльність може здійснюватись на підприємницьких засадах на підставі спеціального дозволу (ліцензії), а також громадянами за разовими договорами.

Для розгляду найважливіших питань судової експертизи, що мають міжвідомчий характер, при Міністерстві юстиції України створена Координаційна рада з проблем

судової експертизи. Вона видає і міжвідомчий збірник “Судова експертиза і криміналістика”.

Міністерство юстиції України веде реєстр атестованих судових експертів державних і підприємницьких структур і громадян.

Атестація судових експертів з числа працівників підприємницьких структур і громадян проводиться Міністерством юстиції України або Міністерством охорони здоров’я України відповідно до їх функцій. Органи дізнання, попереднього слідства і суди зобов’язані доручати проведення судової експертизи переважно фахівцям, внесеним до цього реєстру.

Судово-медична експертна служба в Україні здійснюється міськими, районними (міжрайонними) відділеннями бюро судово-медичної експертизи, обласними бюро судово-медичної експертизи, і Головним бюро судово-медичної експертизи МОЗ України, якому підпорядковане Республіканське бюро судово-медичної експертизи автономної республіки Крим (Схема 1).

**Найважливішою ланкою в організації судово-медичної експертної служби в Україні є обласні бюро судово-медичної експертизи (Схема 2).**

Міські (міст обласного підпорядкування) і районні (міжрайонні) відділення бюро організуються поза обласними центрами, де є бюро, з урахуванням фактичного обсягу судово-медичної експертної роботи.

Структура обласного бюро судово-медичної експертизи дозволяє розв’язувати всі питання, які виникають під час проведення експертизи об’єктів судово-медичної експертизи.

Бюро судово-медичної експертизи мають подвійне підпорядкування. В адміністративно-господарському відношенні вони підпорядковані керівнику відповідного керівного органу охорони здоров’я: обласні бюро — обласному відділу охорони здоров’я. Головне бюро — МОЗ України. У науково-практичному та організаційно-методичному відношенні обласні бюро підпорядковані начальнику Головного бюро судово-медичної експертизи МОЗ України. При Міністерстві юстиції України є Координаційна рада з проблем судової експертизи, де розглядаються найважливіші питання розвитку судової експертизи, що мають міжвідомчий характер.

**Судово-медична експертиза виконується за принципом інстанційності.** Якщо результати експертизи, яка проводилась районними (міжрайонними) або міськими судово-медичними експертами, не задовольняють слідчі органи або позивача, то може бути призначено повторне її проведення обласним, а надалі — і Головним бюро судово-медичної експертизи.

Громадяни мають право у разі незгоди з висновками державної експертизи звертатися до підприємницьких структур або до окремих громадян, які також можуть проводити експертизу. Громадяни мають право вільного вибору експерта та експертної установи. Це положення закріплене в ст. 73 “Основ законодавства України про охорону здоров’я” (1992).

## СУДОВО-МЕДИЧНЕ ВЧЕННЯ ПРО СМЕРТЬ (СУДОВО-МЕДИЧНА ТАНАТОЛОГІЯ)

### *1. Умирання і смерть*

Заключною стадією індивідуального існування організму є його смерть, внаслідок якої незворотно припиняється його життєдіяльність.

Вивченням проблеми вмирання і смерті займається така галузь медичної науки, як танатологія (від грец. *tanhatos* — смерть, *logos* — вчення). Цей термін введений у медицину І.І.Мечниковим (1903). Під **танатологією розуміють вчення про процеси вмирання організму від початкових проявів до повного розпаду трупа.**

Сучасна танатологія вивчає термінальні стани, динаміку процесу вмирання (танатогенез), клінічні, біохімічні і морфологічні зміни, які супроводжують настання смерті.

За змістом розрізняють загальну та спеціальну танатологію. *Загальна танатологія* вивчає питання діагностики смерті, динаміку її розвитку, трупні зміни та їх залежність від впливу навколишнього середовища, особливості дослідження трупа для визначення причини смерті, засоби штучної консервації і поховання. *Спеціальна танатологія* займається розробкою тих самих питань стосовно до різних хвороб і причин смерті.

Останнім часом виділяють також *молекулярну танатологію*, яка вивчає структурно-біохімічні механізми, що зумовлюють зупинку серця.

Питанням танатології надається важливого значення і в судовій медицині. Так, при судово-медичному дослідженні трупа завжди виникає потреба встановити не тільки причину і генез смерті, а й розв'язати специфічні питання щодо давності настання смерті, темпу умирання, положення тіла після настання смерті та його змін тощо. Розв'язанням цих та інших питань відповідно до цілей і завдань судово-медичної експертизи і займається *судово-медична танатологія*.

Під час вмирання незалежно від причин, які до нього призвели, організм людини перебуває у так званому термінальному стані, який здатний до зворотнього розвитку і передую настанню біологічної смерті. Різним типам умирання властиві загальні закономірності, які характеризуються прогресуючим згасанням функцій різних систем організму, органів і тканин. Насамперед відбувається пригнічення функцій дихальної системи та органів кровообігу, внаслідок чого розвивається вентиляційна і циркуляторна гіпоксія (В.О.Неговський, 1975).

Киснєве голодування спричиняє в органах і тканинах спочатку компенсаторно-приспосувальні, а потім — патологічні зміни, яким І.В.Давидовський дав назву “агонуючого пристосування”. Так, централізація кровообігу, яка спрямована на підтримку, насамперед, функцій головного мозку, призводить до порушення мікроциркуляції на периферії. Це зумовлює порушення структури і функцій паренхіматозних органів. Унаслідок дезінтеграції функції головного мозку, що прогресує, енергетичний обмін речовин як у центральній нервовій системі, так і в паренхіматозних органах переключається на анаеробний гліколіз, що призводить до накопичення молочної кислоти. За умов наростаючої гіпоксії виникає “хйбне коло”, що призводить до наростання ацидозу. У кров потрапляють біологічно активні речовини, які спричиняють парези і паралічі судин мікроциркуляторного руслу, підвищення судинної проникності, згущення крові, виникнення стазів, дрібнокрапкових крововиливів, тромбоутворення. Параліч периферичних судин

зумовлює пригнічення скорочувальної функції міокарда, що може привести до зупинки серця.

На розвиток і прояви термінального стану значно впливає патологічний процес, який його спричинив. Так, у разі несумісних із життям пошкоджень — множинної черепно-мозкової травми, розчленування тіла, розриву серця, аневризми аорти — смерть, як правило, настає досить швидко. **Якщо вмирання тривале, термінальний стан можна умовно поділити на кілька етапів:**

- 1) переагональний;
- 2) термінальну паузу;
- 3) агонію;
- 4) клінічну смерть;
- 5) біологічну смерть.

Під час *переагонального етапу* відбувається поступове зниження артеріального тиску, пригнічення свідомості та електричної активності мозку. Тахікардія переходить у брадикардію, виникають порушення стовбурових рефлексів.

Потім настає *термінальна пауза*, під час якої виникає тимчасова затримка дихання, а брадикардія змінюється періодичною асистолією.

Наступний етап умирання — *агонія* характеризується раптовою активізацією бульбарних центрів на фоні повного виключення кори великого мозку. Така дезінтегрована діяльність вегетативних центрів супроводжується тимчасовим і короткочасним підвищенням артеріального тиску, встановленням синусового автоматизму і підсиленням дихальних рухів.

Після агонального підвищення життєдіяльності швидко настає *клінічна смерть*. Вона характеризується найглибшим пригніченням центральної нервової системи, що поширюється і на довгастий мозок із припиненням кровообігу і дихання. Водночас вітальні процеси в тканинах перебігають на мінімальному рівні.

*Клінічна смерть є зворотним етапом умирання. У цей час організм як одне ціле вже не існує, проте незворотні зміни в органах ще не розвиваються.* Зворотність клінічної смерті пов'язана із ступенем гіпоксичних змін у головному мозку. Наприклад, у середовищі із низькою температурою, яка уповільнює метаболічні процеси, етап клінічної смерті може бути більш тривалим. У зв'язку з цим своєчасне надання медичної допомоги людині, яка перебуває у такому стані, може повернути її до життя.

Медичне вивчення різних аспектів клінічної смерті зумовило виникнення реаніматології.

На відміну від клінічної смерті можливі випадки так званої *уявної (несправжньої) смерті*, під час якої протягом кількох годин функції організму внаслідок слабких проявів непомітні для людини. У цей час жива людина нагадує померлу. У разі уявної смерті виявити зовнішні ознаки життя досить важко. Різке пригнічення дихання і серцебиття спостерігається при ураженні електричним струмом, утопленні, сонячному і тепловому ударі, отруєнні снодійними і наркотичними засобами, деяких хворобах центральної нервової системи. Виявлення ознак життя в таких випадках можливе тільки при ретельному огляді постраждалої людини. Найчастіше судові медики виявляють ознаки уявної смерті на місці події. У разі підозри на уявну смерть потрібно надати людині першу медичну допомогу.

Етап клінічної смерті у разі звичайного перебігу через 5–6 хв. переходить у незворотний етап умирання — *біологічну смерть*.

Після настання швидкої смерті у крові відбуваються послідовні зміни — спочатку в ній утворюються пухкі кров'яні згортки, які протягом перших 1–2 год. після смерті розчиняються, і кров повністю втрачає здатність до вторинного зсідання. Тому під час судово-медичного дослідження трупів осіб, які вмерли швидко, без ознак агонії, в серці і судинах виявляють рідку кров внаслідок фібринолізу. На це явище звернув увагу ще в 1761 р. італійський анатом Морганьї. Основою згортків крові є численні фібрино-тромбоцитарні агрегати, які розчиняються за участю плазменого (плазмін) і клітинного (поліморфнонуклеарні лейкоцити) чинників. Внаслідок цього фібрино-тромбоцитарні агрегати блокуються з самого початку їх формування. Розчинення таких згустків відбувається шляхом деградації фібринової сітки і вивільнення клітинних елементів крові, а також часткового гемолізу еритроцитів.

Сутність цього процесу ще остаточно не з'ясована. Проте вважають, що він пов'язаний з зажиттєвим викиданням під час вмирання у кров'яне русло деяких речовин, насамперед гепарину. Після смерті відбуваються ферментативні реакції лізису фібриногену і фібрину. При взаємодії гепарину з факторами зсідальної системи крові виникають ферментно-субстратні комплекси, наприклад гепарин-фібриноген, які розпадаються з вивільненням або повним розпадом фібриногену внаслідок значної активації фібринолітичної системи. Цей процес відбувається лише за умови наявності збіднених киснем еритроцитів, а тому спостерігається не тільки при механічній асфіксії, а й при будь-яких випадках швидкої смерті.

Крім того, при швидкому процесі вмирання виявляють ціаноз обличчя, екхімози у кон'юнктиві, інтенсивні і поширені трупні плями, виділення сечі, калу, а також наявність рожевого слизу у дихальних шляхах, значного венозного повнокров'я внутрішніх органів, переповнення кров'ю правої половини серця, дрібно-крапкові крововиливи на поверхні серця і легень, а іноді в інших органах.

Якщо смерті передують агонія, в серці і судинах виявляють щільні згортки крові — червоні при нетривалій агонії і жовтувато-білі або білі — при тривалій. Це пов'язано із швидкістю випадіння фібрину. Так, у разі нетривалої агонії нитки фібрину випадають швидко і в них утримуються еритроцити.

У разі тривалої агонії процес зажиттєвого фібриноутворення розтягується у часі. Тому клітинні елементи крові встигають накопичуватись у найнижчих частинах судин, а плазма, в якій немає еритроцитів, разом з фібрином утворює світло-сірі згортки.

Знання цих особливостей дозволяє діагностувати перебіг процесу вмирання при судово-медичному дослідженні трупів.

Після припинення діяльності серця в організмі людини поступово згасають ознаки життя і настає смерть.

Якщо в умовах стаціонару медичний персонал, який постійно наглядає за хворим, досить легко може констатувати настання смерті, то судово-медичному експерту встановити її на місці пригоди значно важче.

Життя організму забезпечується насамперед функціонуванням органів кровообігу, дихальної та нервової системи, які Біша у 1800 р. об'єднав у так званий вітальний триніжник (трикутник). Встановлення ознак функціонування серця, легень і мозку дозволяє виявити наявність життя в організмі людини.

Так, функціонування нервової системи може бути встановлене за наявністю свідомості, реакції на дуже пахучі речовини (наприклад, розчин аміаку) і рефлексів, а також за даними ЕЕГ.

Функціонування органів дихання встановлюють шляхом фонендоскопії біля яремної ямки.

Діяльність серця можна встановити за наявністю серцевого поштовху, пульсу, даними вислуховання серця або електрокардіографії, а також визначенням кровообігу у периферичних ділянках тіла.

Досить часто у потерпілого ознаки функціонування систем життєзабезпечення не виявляються. За таких умов відзначають положення тіла (пасивне чи рухоме), різку блідість шкіри, відсутність свідомості, дихання, пульсу і скорочень серця, чутливості на подразнення, рогівкового рефлексу і реакції зіниць на світло. Проте за цими ознаками майже неможливо досить упевнено дійти висновку, що людина вмерла, адже вони спостерігаються й у стані клінічної або уявної смерті. **Тому відсутність дихання, діяльності серця і функціонування центральної нервової системи вважають за ймовірні, або орієнтовні, ознаки смерті. Імовірними їх називають тому, що при наявності цих ознак факт настання смерті встановити неможливо. Вони нерідко спостерігаються при різних обставинах, коли життєві процеси перебігають на мінімальному рівні.** Внаслідок цього були випадки, коли в стані уявної смерті таких людей направляли у судово-медичні морги, а іноді навіть збиралися їх поховати. Саме такі випадки зумовили появу легенд про привиди.

Страх зажиттєвого поховання зумовив пошуки лікарями вірогідних ознак смерті, наявність яких дозволяла б бути впевненим у тому, що людина є дійсно мертвою. При цьому вчені пішли різними шляхами: одні рекомендували проведення “проб на збереження життя”, інші пропонували будівництво усипальниць, де в руку покійного вкладали шнур від дзвінка для виклику медичного працівника, який цілодобово перебував поруч. Проте ці спроби виявились марними. Деякі вчені рекомендували дотримуватись різних строків поховання після констатації смерті залежно від кліматичних умов. Щодо рекомендованих проб на збереження життя, то більшість з них не набули поширення, тому що не дозволяють розв’язати питання про наявність або відсутність життєвих функцій організму, а деякі з них навіть завдають шкоди а також відволікають лікаря від його прямих обов’язків — надання невідкладної медичної допомоги. Тому ці проби втратили своє значення, хоча деякі з них збереглися.

*Враховуючи все це, лікар повинен дуже дбайливо, уважно ставитись до людини, яка перебуває в термінальному стані. При наявності ймовірних ознак смерті, які мають ґрунтуватися на клінічних даних, можна вивести людину з цього стану і повернути до життя.*

**При наявності лише ймовірних ознак смерті лікар повинен:**

- 1) негайно звільнити потерпілого від предметів, які утруднюють надходження повітря у дихальні шляхи (петля на шиї, кляп у роті тощо);
- 2) помістити тіло, якщо це потрібно, у відповідні умови (наприклад із холодного приміщення в тепле);
- 3) зробити все необхідне для відновлення життєвих функцій організму.

Медичну допомогу в таких випадках слід надавати до відновлення життєвих функцій організму або виникнення окремих їх ознак, після чого потрібно негайно доставити хворого до лікарні.

**Якщо абсолютних (вірогідних) ознак смерті немає, ні за яких обставин тіло не може бути відправлене в судово-медичний морг, ні в якому разі не слід видавати свідоцтво про смерть, а також повідомляти родичів і близьких про її настання.**



## **2. Судово-медичні аспекти пересадження органів і тканин**

Грунтовне і всебічне вивчення термінального стану людини зумовило формування таких важливих галузей медицини, як реаніматологія і трансплантологія.

Досвід реаніматології показує, що **реанімація необхідна лише а тому разі, коли можна повністю відновити основні життєво важливі функції організму і повернути людину до життя як особистість**. Якщо ж у найбільш диференційованих відділах головного мозку виникають глибокі дистрофічні і некротичні зміни, то людина як особистість перестає існувати. У таких випадках реанімаційні заходи лише штучно підтримують діяльність серця, дихання, а функції головного мозку не відновлюються. Тому реанімацію вважають безперспективною і загибель мозку розцінюють як еквівалент смерті організму (В.О.Неговський, 1983).

Внаслідок того що різні органи і тканини вмирають поступово і їх життєдіяльність після смерті організму як цілісної системи зберігається певний час, сучасна трансплантологія довела можливість пересадження шкіри, рогівки, кісток, суглобів. Вилучення таких органів, як нирки, серце, печінка тощо, та їх використання для трансплантації можливі тільки до появи абсолютних (вірогідних) ознак смерті, тобто до настання біологічної смерті організму практично здорової людини при наявності у неї несумісних з життям пошкоджень і відсутності пухлин, туберкульозу, інших інфекційних хвороб тощо.

Використання органів від таких донорів для пересадження крім вирішення питань, пов'язаних з проблемою тканинної несумісності, а також труднощами технічного характеру, потребує розв'язання деяких морально-етичних і правових питань:

- 1) хто може бути потенційним донором;
- 2) як встановити факт настання смерті;
- 3) хто з лікарів має право констатувати факт смерті;
- 4) хто має право використовувати органи і тканини трупа, тобто чи є на це дозвіл або заборона родичів померлого.

Ці важливі питання неодноразово обговорювались на різних міжнародних форумах фахівців, проте єдиного висновку не дійшли і в жодній країні світу досі немає законодавчих актів, які б всебічно висвітлювали цю проблему. При проведенні трансплантації органів і тканин всю повноту відповідальності хірурги, як правило, беруть на себе і керуються лише відомчими наказами та інструкціями.

В Україні вперше це питання було розглянуто на 8 сесії Верховної Ради в 1992 р. В прийнятих "Основах законодавства України про охорону здоров'я" відповідна ст. 47 щодо пересадження (трансплантації) органів та інших анатомічних матеріалів сформульована так:

"Застосування методу пересадження від донора до реципієнта органів та інших анатомічних матеріалів здійснюється у визначеному законодавством порядку при наявності їх згоди або згоди їх законних представників за умови, якщо використання інших засобів і методів для підтримання життя, відновлення або поліпшення здоров'я не дає бажаних результатів, а завдана при цьому шкода донору є меншою, ніж та, що загрожувала реципієнту".

Тепер розробляється закон про трансплантацію органів і тканин. Досі чинними є накази та інструкції МОЗ України від 1987 р. Ними передбачено, що повне і незворотне припинення життєвих функцій організму встановлюється за такими ознаками: повною та стійкою відсутністю свідомості, стійкою відсутністю дихання при вимкненні апарату штучної вентиляції легень, атонією всіх м'язів, зникненням будь-

яких реакцій на зовнішні подразники та рефлексів, стійким розширенням та ареактивністю зіниць, тенденцією до артеріальної гіпотензії (80 мм рт. ст. і нижче) та спонтанною гіпотермією. За цими ознаками смерть мозку констатують лише тоді, коли вони спостерігаються протягом 12 год., а на ЕЕГ реєструється повна відсутність активності мозку. У цей період штучно підтримуються діяльність серця і дихання. На цій підставі можлива констатація смерті в клінічних умовах та негайне вилучення у таких донорів внутрішніх органів для трансплантації.

Констатація факту смерті має здійснюватись комісією лікарів, до складу якої входять: лікар-клініцист, реаніматолог і судово-медичний експерт. Після констатації настання смерті можуть бути припинені реанімаційні заходи. **Комісія складає два документи: “Акт констатації смерті” і “Акт про вилучення органів і тканин у донора — трупа для трансплантації”**

Дослідження трупа в таких випадках виконує судово-медичний експерт за загальними правилами з зазначенням, які органи і тканини були вилучені, коли і з якою метою.

Право проведення трансплантації органів надається лише тим медичним закладам, які увійшли в перелік МОЗ України, де працюють кваліфіковані фахівці і де є відповідні умови для проведення таких операцій.

### **3. Ранні абсолютні ознаки смерті**

Після припинення основних життєвих функцій організму у ньому послідовно розвиваються зміни, які дозволяють достовірно встановити факт настання смерті, — абсолютні (вірогідні) ознаки смерті, які за часом виникнення розподіляють на ранні і пізні.

*До ранніх абсолютних ознак смерті відносять трупні плями, трупне залякання, охолодження трупа, висихання окремих ділянок шкіри і слизових оболонок та аутоліз.* Крім того, важливе експертне значення має також ознака **Білоглазова** — симптом котячого ока, який встановлюють шляхом стискання ока, внаслідок чого розширена та округла зіниця набуває овальної форми. Цей симптом виникає через 10–15 хв. після настання смерті.

**Трупні плями.** Після зупинки серця поступово припиняється рух крові по судинах. За законом тяжіння кров починає збиратися у найнижчих частинах тіла, внаслідок чого майже через 30 хв. — 1 год. після смерті починають утворюватися трупні плями. Терміни появи трупних плям залежать від механізму настання смерті. Так, у разі смерті від асфіксії, серцево-судинних хвороб, ураження електричним струмом трупні плями виникають досить швидко. Якщо смерть настала внаслідок крововтрати, вони виникають повільно.

Локалізація трупних плям залежить від положення трупа. Якщо труп лежить на спині, вони з'являються на задній та задньобічних поверхнях шиї, грудної клітки, поперекової ділянки і кінцівок. При положенні трупа на животі, трупні плями виникають на лиці і передній поверхні тулуба. У тому разі, коли труп перебуває у всячому положенні, наприклад, при повішенні у петлі, трупні плями виявляються в нижній половині тіла — на кінцівках, у поперековій ділянці та в нижніх відділах живота.

Трупні плями виникають тільки на тих ділянках тіла, які нещільно контактують з поверхнею, де лежить тіло. У тих же ділянках тіла, де є такий контакт, трупних плям немає. В окремих випадках на фоні трупних плям можуть бути відбитки тих предметів, на яких розташовується труп.

Трупні плями досліджують шляхом проведення їх лівороскопії, ліворометрії та діагностичного розтину шкіри в місці їх розташування, що дозволяє розв'язати ряд важливих експертних питань.

Так, проводячи *лівороскопію*, визначають ділянку розташування трупних плям, їх колір, характер (зливні або вогнищеві, поширені, рясні, з чіткими або розпливчастими межами). Крім того, оглядаючи трупні плями, відзначають наявність ділянок, де їх немає, або відбитків речей і предметів, які утворюють ложе трупа. Звичайні трупні плями мають різні відтінки фіолетового кольору. Колір трупних плям залежить також від причини смерті. Так, у разі смерті від отруєння внаслідок впливу токсичних речовин на гемоглобін крові різко змінюється забарвлення трупних плям. Наприклад, при отруєнні чадним газом трупні плями мають яскраво-червоний колір внаслідок утворення карбоксигемоглобіну. Плями сірого кольору спостерігаються при отруєнні метгемоглобінотворними речовинами. У разі дії холоду і вологи трупні плями набувають рожево-червоного кольору.

Можлива наявність на фоні трупних плям дрібнокрапкових крововиливів, які виникають внаслідок розриву капілярів шкіри при їх перерозтягуванні масою крові.

При *ліворометрії* за фотометричними показниками визначають інтенсивність забарвлення трупних плям і площину яку вони займають, а на підставі динамометричного дослідження виявляють реакцію трупних плям на дозоване натискання. Так, інтенсивність забарвлення трупних плям і площа, яку вони займають, збільшуються тільки протягом 12-14 год. після настання смерті. Внаслідок дозованого натискання трупні плями можуть зникати, ставати блідими або зовсім не змінювати свого забарвлення. Дозована динамометрія була запропонована ще у 1956 р. М.П.Туровцем. Для виконання її використовують динамометри, якими з силою 2 кг/м<sup>2</sup> натискають протягом 3 с на трупну пляму, розташовану в поперековій ділянці тіла трупа. Запропоноване (В.І.Кононенко, Ф.Джамшиді) дослідження трупних плям двозональним динамометром (рис 1).

Діагностичний розтин трупних плям завдовжки до 1.5-2 см, глибиною до підшкірної клітковини дозволяє оцінити стан прилеглих тканин, рівномірність їх забарвлення, кількість крові, яка виділяється та може бути видавленою.

Зміни трупних плям залежать від давності настання смерті і відбуваються стадійно. У розвитку трупних плям виділяють три стадії: 1) гіпостаз, 2) стаз, 3) імбібіцію. Проте такий розподіл є умовним, тому що перехід однієї стадії в іншу відбувається поступово (табл. 1).

*Стадія гіпостазу* перебігає протягом перших 10-12 год. після настання смерті, характеризується післясмертним перерозподілом рідкої крові в судинному руслі, переповненням нею судин і виникненням перших ознак внутрішньосудинного гемолізу. За лівороскопічними характеристиками на початку утворення трупні плями мають блідо-сіро-фіолетовий колір, розпливчасті межі. З часом вони стають сіро- і темно-сіро-фіолетовими, зливними, поширеними, з нечіткими межами і крапковими крововиливами на їх фоні.

За результатами динамометрії в стадії гіпостазу трупна пляма після натискання зовсім зникає, і, на думку Ю.С.Сапожнікова, цей процес має дві фази. Так, коли після смерті минуло 1-6 год., трупні плями повністю відновлюються через 1-2 хв., а якщо від 6 до 12 год. — через 3-5 хв. Шкіра в межах формування трупної плями набуває забарвлення поступово, шляхом збільшення інтенсивності. Майже паралельно збільшується і площа, яку займають трупні плями. Цей процес спостерігається тільки у перші 12-14 год. після настання смерті, а в подальшому практично стабілізується.

З поверхні розтину трупної плями стікає спочатку рідка, а потім густа кров. У стадії гіпостазу можливо повне переміщення трупних плям при зміні положення трупа і виникнення їх на найнижчих поверхнях тіла.

Після 12-годинного післясмертного періоду стадія гіпостазу поступово переходить у *стадію стазу*, яка триває майже до кінця другої доби після настання смерті. У цей час відбувається просякнення лімфи і міжклітинної рідини в судину, гемоліз еритроцитів, деструкція судин. Рідка частина крові дифундує через судинну стінку внаслідок чого кров густішає. У тканинах спостерігається протеоліз.

Колір трупних плям з темно-сіро-фіолетового на початку стазу змінюється на бурий, а межі трупних плям стають чіткішими.

Після дозованого натискання трупні плями бліднуть і поступово відновлюються, За тривалістю цього процесу стадію стазу поділяють на дві фази. Так, у I фазі стазу трупні плями відновлюються через 10-15 хв., а в II — через 30-60 хв.

Якщо в цей час змінити положення, то трупні плями лише частково перемістяться нижче. Під час огляду такого трупа трупні плями виявляють на різних ділянках тіла. З поверхні розтину шкіри в ділянці трупних плям на початку стазу стікає кров'яниста рідина, потім вона виділяється одиничними краплями, а наприкінці стазу — можна лише видавити краплі густої крові. Як свідчать морфологічні дослідження крові, в цій стадії кількість еритроцитів збільшується в 3-4 рази і становить 8-10 млн. Це свідчить про згущення крові, тому ця стадія ще має назву *стадії згущення*.

Через 48 годин після настання смерті трупні плями переходять у *стадію імбібіції*, під час якої відбуваються протеоліз і петрифікація, а тканини просочуються гемолізованою кров'ю і сироваткою. Забарвлення трупних плям набуває буруватого відтінку, який переходить у сіро-зелений і зеленуватий колір. При дозованому натисканні колір трупних плям не змінюється. З розтину шкіри в ділянці плями ледве вдається видавити одиничні краплі крові.

У деяких випадках, коли на фоні трупних плям є синці, виникають утруднення щодо їх диференціювання. Для їх розмежування враховують те, що синці мають досить чіткі контури, розташовуються у місці дії тупого твердого предмета, де можливо виявити ще й припухлість тканин. Крім того, вони не змінюють свого забарвлення у разі дозованого натискання, а на розтині тканин виявляється згусток крові, який щільно пов'язаний з оточуючими тканинами і тому не змивається водою.

Поряд із розвитком трупних плям у внутрішніх органах розвиваються трупні гіпостазу, при формуванні яких кров накопичується у найнижчих їх відділах, внаслідок чого внутрішні органи набувають темно-червоного кольору. Ці зміни внутрішніх органів є післясмертними, проте вони можуть симулювати зажиттєві хвороби або пошкодження. Тому в сумнівних випадках доцільно проводити гістологічне дослідження внутрішніх органів, в яких виявляються такі зміни.

Отже, **на підставі наявності трупних плям, які є ранньою абсолютною ознакою смерті, можна встановити факт її настання, а за результатами їх лівороскопії і ліворометрії визначити давність настання смерті, положення трупа після смерті та можливість його зміни, характер предметів, на яких був розташований труп, а також з'ясувати швидкість процесу вмирання, а в деяких випадках, коли трупні плями мають невластивий їм колір, орієнтовно визначити причину смерті.** Крім того, післясмертні зміни у внутрішніх органах — трупні гіпостазу можуть симулювати зажиттєві пошкодження та хворобливі прояви, що потрібно враховувати і чітко їх диференціювати.

**Трупне залякання.** Через 2-4 години після настання смерті в м'язовій тканині трупа починають розвиватися своєрідні зміни, які дістали назву трупного залякання.

Безпосередньо після смерті тіло померлої людини розслаблюється, м'язи стають м'якими і кінцівкам можна надати будь-якого положення відносно тіла. У цей час родичі померлого звичайно намагаються якнайшвидше підготувати його до поховання. Після короткого періоду "спокою" м'язи поступово тверднуть і надати потрібного положення кінцівкам стає важко, і навіть неможливо. Поступово відбувається фіксація суглобів у тому положенні, в якому перебував труп, причому руки частіше дещо згинаються в ліктях, а ноги — у колінах. Зігнути або розігнути кінцівки у цей час дуже важко.

Насамперед трупне залякання можна виявити в м'язах нижньої щелепи, потім — у м'язах шії, тулуба, рук і ніг. Через 24 години після настання смерті воно стає найінтенсивнішим. Такий стан м'язів спостерігається 1-2 доби, після чого трупне залякання поступово зменшується. Повністю трупне залякання зникає у такій самій послідовності через 3-4 доби після настання смерті.

Є кілька теорій механізму розвитку трупного залякання. За *нейрогенною теорією* (Eiselsberg, 1881), трупне залякання кінцівки експериментальної тварини настає трохи пізніше, якщо їй перед смертю перерізати сідничний нерв. За *коагуляційною теорією* (Bruke, 1842, Kuhne, 1858) трупне залякання настає внаслідок дії на міозин м'язів молочної кислоти, яка, накопичуючись, спочатку спричиняє його ущільнення, і м'язи стають щільними, а потім розчинення, внаслідок чого м'язи стають м'якими.

*Гідратаційна теорія* (Furth, 1911) ґрунтується на явищі осмотичного тиску, який створюють продукти розпаду глікогену — глюкоза і молочна кислота. Їх накопичення в м'язовій тканині призводить до залучення води у м'язи, внаслідок чого (за цією теорією) вони набухають і скорочуються. Коли молочна кислота вже не утворюється, вода виходить з м'язів і трупне залякання поступово зникає.

За *дегідратаційною теорією* (Laccasagne і Martin, 1899), розвиток трупного залякання пов'язаний із зневодненням м'язової тканини внаслідок стікання рідини в найнижчі ділянки тіла трупа.

Всі ці теорії розкривають окремі ланки феномена трупного залякання, фізико-хімічна основа якого, як тепер доведено, є комплексною і пов'язана насамперед, із значенням АТФ для життєвого функціонування м'язової тканини.

В живому організмі енергія для м'язового скорочення утворюється внаслідок відокремлення фосфатних груп від АТФ і конвертації її в АДФ. При цьому з глікогену утворюється молочна кислота і вивільняється енергія. Деяка частина цієї енергії утилізується для конвертації АДФ у АТФ. Такий процес відбувається тільки за умов життя. Після смерті він припиняється, і кількість АТФ поступово зменшується за рахунок її деградації і в м'язах накопичується молочна кислота. Актин і міозин незворотно перетворюються у гель, внаслідок чого м'язи тверднуть і ущільнюються.

Молекулярна основа трупного залякання полягає в тому, що через відсутність АТФ, яка з настанням смерті руйнується, поперечні зв'язки між філаментами актину і міозину не можуть розірватися і м'язове волокно стає напруженим. Крім того, припиняється активний транспорт іонів кальцію в саркоплазматичний ретикулум та не відбувається перехід міозину в енергетично активну конформацію.

Отже, всі чинники, які призводять до втрачання організмом енергетичних субстратів і діють на ресинтез АТФ та на швидкість її розпаду, впливають і на динаміку розвитку трупного залякання.

Значно швидше воно виникає при підвищеній температурі навколишнього середовища, якщо у померлого були добре розвинуті м'язи. У трупів виснажених осіб, дітей і стариків, за умов низької температури і підвищеної вологості, а також у разі

смерті від отруєння блідою поганкою або фосфором трупне залякання виникає дуже повільно, або зовсім не виникає.

Процеси, які призводять до трупного залякання, починають розвиватись майже одночасно у всіх м'язах трупа. Проте внаслідок парабіозу, проявляються вони неодноразово, а поступово, починаючи з тих м'язів, в яких швидко зникає АТФ (табл. 2).

Якщо трупне залякання було порушене штучно, то воно не відновлюється, за винятком перших 10-12 год. після настання смерті. Проте, якщо у перші 10-12 год. після смерті механічним зусиллям розігнути руку, долоню або нижню кінцівку, то через деякий час у цих м'язах знову виникає трупне залякання, але менш інтенсивне. Це явище може бути використане для надання тілу померлої людини іншої пози, ніж та, яка була після настання смерті.

Наявність трупного залякання виявляється на місці події під час огляду трупа шляхом визначення щільності або розслаблення м'язів та можливості виконання пасивних рухів у суглобах кінцівок. За динамікою розвитку трупного залякання можна орієнтовно визначити час настання смерті. На практиці ступінь трупного залякання зіставляють з температурою тіла і стадією трупних плям. Так, якщо труп теплий і м'язи м'які й нещільні, то смерть могла настати не менше ніж 3 години тому. При наявності тепла у трупі і щільних м'язах, в яких почало розвиватись трупне залякання, можна припустити, що від настання смерті минуло 3-8 год. Якщо труп холодний, а м'язи тугі і щільні, смерть могла настати 8-36 год. тому. І нарешті, коли труп холодний, а м'язи розслаблені, то це може означати, що смерть настала більше ніж 37 год. тому.

Якщо ж смерті передували судоми, був пошкоджений довгастий мозок, верхня частина спинного мозку або черевного стовбура, розвивається так зване *каталептичне трупне залякання*, яке виникає відразу після настання смерті і фіксує позу тіла в її момент.

Трупне залякання відбувається і в непосмугованих (гладких) м'язах внутрішніх органів. Наприклад, у шлунку воно проявляється чіткими складками слизової оболонки. Після зникнення трупного залякання слизова оболонка стає рівною і гладкою, і може нагадувати зміни внаслідок атрофічного гастриту.

Особливості трупного залякання потрібно враховувати при встановленні механізму смерті. Так, у момент смерті серце зупиняється в діастолі і його порожнини розширені та заповнені кров'ю. Внаслідок трупного залякання серцевий м'яз стає щільним, його порожнини зменшуються, і післясмертна діастола переходить у післясмертну систолу, яка з часом, коли зникає трупне залякання, знову переходить у повторну післясмертну діастолу. Якщо при дослідженні трупа людини, яка щойно померла, виявляють в'яле, переповнене кров'ю серце, можна говорити про паралітичний тип серця. Переповнена кров'ю права половина серця є ознакою гострої смерті, яка перебігала за типом асфіксії. Коли ж порожнини серця пусті, а серцевий м'яз перебуває в стані скорочення і напруження, що найчастіше спостерігається при смерті внаслідок травми.

**Трупне залякання є ранньою абсолютною ознакою смерті і фіксує післясмертну позу померлого, за ступенем його розвитку можливо визначити час настання смерті. В деяких випадках за наявністю і ступенем прояву трупного залякання можна дійти висновку про ймовірну причину і механізм настання смерті.** Треба враховувати, що розвиток трупного залякання у внутрішніх органах може імітувати хворобливі зміни.

**Охолодження трупа.** Метаболічні процеси в організмі супроводжуються виробленням тепла, внаслідок чого тіло людини має певну температуру.

Після настання смерті перестають діяти регуляторні системи, різко уповільнюється метаболічна активність і припиняється теплопродукція. Внаслідок цього температура тіла поступово знижується.

При звичайній кімнатній температурі труп охолоджується в середньому у перші 6 год. після смерті на 1 градус за годину, потім темп охолодження уповільнюється і становить уже 1 градус протягом кожних 1,5-2 год. післясмертного періоду. Різні ділянки тіла охолоджуються з неоднаковою швидкістю, наприклад, кисть — через 1-2 год., обличчя-через 2-4 год. У пахвових ділянках тепло може зберігатися протягом 6-8 год. після смерті. Якщо температура навколишнього середовища становить 16-20°C, повне охолодження трупа відбувається через 24-36 год. після настання смерті. За законом охолодження Ньютона, швидкість охолодження пропорційна різниці температур між тілом і середовищем, яке його оточує. Так, у теплі пори року трупне охолодження відбувається повільніше, ніж у прохолодні і взимку. *Абсолютною ознакою смерті трупне охолодження вважають тоді, коли температура тіла становить 20°C*, зниження її до цієї величини відбувається досить довго і до цього часу вже є трупні плями і трупне залякання. Тому охолодження тіла як абсолютна ознака смерті має невелике значення. Якщо шкірні покриви досить швидко охолоджуються, то температура внутрішніх органів змінюється повільно, на неї менше впливають зовнішні чинники. Це дозволяє використовувати вимірювання їх температури для встановлення часу настання смерті. З цією метою застосовують глибоку термометрію внутрішніх органів і термометрію прямої кишки.

За допомогою глибокої термометрії із застосуванням електротермометра із спеціальними датчиками вимірюють температуру печінки, оскільки цей орган довго зберігає температуру та її показники суттєво не залежать від коливань температури навколишнього середовища.

На темп охолодження впливають різні чинники: маса тіла і ступінь розвитку підшкірної і жирової клітковини, співвідношення між масою і поверхнею тіла, яке відрізняється у дітей і дорослих, поза померлого, кліматичні умови і причина смерті.

Так, досить повільно охолоджується тіло огрядної людини, а також якщо померлий перебуває у позі калачиком, при наявності у померлого асцити, хвороби, яка супроводжується гіпертермією. У випадку смерті дітей від крововтрати або хвороб, які призводять до життєвої гіпотермії, охолодження тіла відбувається швидко.

Процес охолодження тіла трупа досліджують у два етапи: спочатку пальпаторно, а потім за допомогою термометрії, для чого застосовують як електричні термометри з датчиками, так і звичайні ртутні або спиртові з точністю шкали не більш як 0,2°C.

Найпоширенішою є *ректальна термометрія*, яку проводять на місці виявлення трупа. Для цього вводять термометр у пряму кишку на 10-12 см і через 10 хв. визначають дані вимірювання. Через 1-2 год. вимірювання повторюють. Показники ректальної температури зіставляють із даними (Г.О.Ботезату і співавт., 1987), які враховують температуру навколишнього середовища.

**Трупне висихання.** Через кілька годин після настання смерті поступово починає проявлятися процес трупного висихання, зумовлений випаровуванням рідини з тіла померлого. Насамперед, трупне висихання спостерігається в тканинах, які за життя перебувають у вологому стані. Наприклад, склера очей, слизова оболонка і облямівка губ, зовнішні статеві органи, поверхня яких ущільнюється та набуває брудного кольору.

Якщо очі трупа були відкритими, то в середньому через 5-6 год. на склері відповідно до меж відкритих повік виникають бурувато-жовті плями післясмертного висихання. За формою вони нагадують трикутник, який розташовується на райдужній оболонці, а вершина спрямована до кута ока. Це *плями Лярше*, який уперше їх описав у 1868 р. За умов швидкого випаровування вологи плями Лярше можуть виникати через 1,5-2 год. після смерті. Якщо ж труп перебуває у вологому приміщенні і випаровування вологи немає, то плями Лярше не утворюються. Їх наявність свідчить про те, що деякий час після смерті труп був з відкритими очима.

Інтенсивному висиханню піддається і рогівка, яка наприкінці першої доби після смерті мутніє, стає непрозорою. З її поверхні спостерігається злушення епітеліальних клітин, ступінь якого пов'язаний з давністю настання смерті.

Швидке трупне висихання спостерігається на ділянках шкіри, які ущільнились внаслідок тривалого натискання або на яких немає епідермісу. Такі ділянки зовнішньо мають вигляд воскових жовтувато або рудувато-червоних щільних плям, які нагадують пергамент, тому вони дістали назву *пергаментних*.

Пергаментні плями можуть утворюватися як із зажиттєвих, так і післясмертних пошкоджень шкіри. При розтині пергаментних плям, які утворились внаслідок висихання зажиттєвих пошкоджень, виявляють крововиливи. Це відрізняє їх від післясмертних пергаментних плям.

Внаслідок трупного висихання невеликі пошкодження добре розпізнаються, а ділянки висихання на губах, мошонці нагадують за своїм виглядом пошкодження.

**Аутоліз.** Після смерті внаслідок того, що реакція середовища організму стає кислою, відбувається активація гідролітичних ферментів, які починають діяти на тканини і перетравлювати їх. Цей процес дістав назву аутолізу і притаманний біологічним об'єктам. За умов аутолізу порушується структура клітин, вони набухають, втрачають ядра, мутніють. В подальшому органи і тканини розм'якшуються, стають в'ялими та просочуються плазмою крові.

Строки розвитку аутолізу у внутрішніх органах пов'язані насамперед з їх ферментною насиченістю. Так, досить швидко аутолізу піддаються надниркові, підшлункова і загрудинна залози, у новонароджених — шлунок. Вплив таких чинників, як підвищена температура і вологість навколишнього середовища, швидкий темп вмирання, гнійно-септичні процеси, серцево-судинні хвороби прискорюють аутоліз органів і тканин.

Зміни тканин внаслідок аутолізу можуть нагадувати хворобливі зміни, патологічний процес або пошкодження від дії деструктивних отрут. Тому в таких випадках потрібно проводити гістологічне дослідження. З початком гнільних змін аутоліз припиняється.

#### **4. Пізні абсолютні ознаки смерті**

**Пізними називають трупні зміни, які виникають на 2-3-ю добу після смерті. Їх поділяють на дві групи: руйнівні і консервувальні.** До руйнівних змін належать гниття, пошкодження трупа рослинами і тваринами, а до консервувальних — жировіск, муміфікація, торф'яне дублення, штучне консервування і збереження трупа в певних середовищах (в холоді, соляних чи інших розчинах).

**Гниття трупа** — це складний мікробіологічний процес, при якому за участю мікроорганізмів відбувається розпад органічних азотистих, головним чином білкових, речовин. Аеробна флора зумовлює швидкий перебіг гниття, тоді як анаеробна — повільний. Внаслідок гниття органічних речовин утворюються амінокислоти, органічні кислоти, сірководень, метан, аміак, вуглекислий газ, меркаптани, а також отруйні



речовини — птамаїни, які за хімічними і фізіологічними властивостями нагадують алкалоїди, а також холін, бетаїн, путресцин, кадаверин, його ізомери, нейридин та саприн. Газоподібні продукти гниття переходять у повітря, розчинні — всмоктуються у землю, і з часом від білкової маси нічого не залишається.

Процеси гниття перебігають з різною інтенсивністю, яка зумовлюється рядом чинників. Так, найінтенсивніше воно відбувається при температурі +25-35°C. За умов низької (0°C) і високої (+60°C) температури гниття припиняється. Інтенсивність гниття залежить також від середовища, в якому воно відбувається. Так, на повітрі гниття відбувається особливо швидко, у воді в 2 рази, а в землі у 8 разів повільніше, ніж на повітрі. Прискорюють процес гниття масивні пошкодження шкіри, інфекційні хвороби тривала агонія. Якщо ж смерть настала внаслідок кровотечі, отруєння чадним газом, миш'яком, то швидкість гниття уповільнюється.

Гниття складається з трьох етапів — утворення газів, розм'якшення тканин та їх розчинення.

З настанням смерті в травному каналі і дихальних шляхах внаслідок гниття утворюються гнильні гази, які вже наприкінці доби виходять у повітря з отворів трупа. У цей час від трупа можна відчутти специфічний запах сірководню.

Перші наявні ознаки гниття з'являються у товстій кишці, внаслідок чого через 24-36 год. після смерті виникає зелене забарвлення шкіри, передньої черевної стінки в правій підчеревній ділянці тіла трупа. Воно зумовлюється тим, що сірководень, який утворився у товстій кишці, сполучається з гемоглобіном із утворенням сульфгемоглобіну. Далі залізо, яке вивільняється при розпаді гемоглобіну, сполучається з сірководнем і інтенсивність зеленого забарвлення посилюється. На 3-5-у добу воно поширюється по всьому животу і переходить на статеві органи. У цей же час трупні плями набувають брудно-зеленого кольору. Шкіра трупа повністю стає зеленою в середньому на 8-12-у добу після смерті.

Внаслідок поширення мікроорганізмів по судинах на 3-4-у добу виникає гнильна венозна сітка в ділянці живота і стегон. Поступове накопичення гнильних газів у черевній порожнині призводить на 4-5-у добу до різкого здуття живота. Гнильні гази, поширюючись підшкірною клітковиною, спочатку спричиняють утворення у ній гнильної емфіземи підшкірної жирової тканини, а надалі всіх тканин, внаслідок чого на 2-му тижні після смерті тіло трупа набуває величезних розмірів. Поряд із гнильною емфіземою виникають гнильні пухирі з рідиною, які лопаються та оголяють розташований під епідермісом шар шкіри.

У цей час із отворів рота, носа, відхідника, статевої щілини, гнильних пухирів і тканин витікає брудно-червона сукровиця. На 3-му місяці після смерті розміри гнильно зміненого трупа зменшуються, а внутрішні органи і тканини перебувають у стані гнильної деструкції. Вони стають пінявими, брудно-зеленого кольору і, поступово розпадаючись, нагадують напіврідку слизьку масу. Проте гниття внутрішніх органів відбувається нерівномірно. Насамперед воно починається у кишках, потім переходить на печінку, селезінку, кров, мозок, підшкірну жирову клітковиною. Досить повільно гниють нирки, сечовий міхур, серце, судини і несептична матка.

Протягом 2 місяців (якщо смерть настала влітку) або протягом року (в разі смерті взимку) відбувається часткове скелетування трупа, проте зв'язковий апарат ще зберігається. Якщо ж труп лежить на землі, то через 1-3 роки відбувається повне його скелетування.

Гнильні зміни тканин трупа відбуваються послідовно, проте вплив різних чинників (зовнішніх і внутрішніх) може порушувати середній темп і послідовність розвитку гниття.

Таким чином, середні строки розвитку гниття трупа дозволяють встановити давність настання смерті. Крім того, на гнильно змінених трупах можна виявити тілесні пошкодження та деякі хворобливі зміни.

**Пошкодження і знищення трупів комахами, тваринами, птахами.** За природних умов у біологічному розпаді тіла трупа поряд з мікроорганізмами беруть участь ще й мухи, комахи, великі тварини — некрофаги, птахи, рослини. Під час розпаду трупа відбувається зміна популяцій різних організмів. Якщо гниття трупа відбувається на повітрі і труп перебуває на ґрунті, то в ньому виникають умови, які забезпечують своєрідний мікроклімат (температура до 49°C і вологість) для комах-некробіонтів, які дістали назву ентомофауни трупа.

Окремий розділ судової медицини — судова ентомологія вивчає біологію некробіонтів, їх місце і роль у процесі біологічного розпаду трупа, вплив на їх життєдіяльність чинників, які належать до умов перебування трупа.

В середньому після третьої доби від настання смерті, коли відбувається інтенсивне гниття трупа, у місцях його природних отворів (очі, рот, ніс) та у ділянках пошкоджень мухи починають відкладати сотні тисяч яєць, які через 10-30 год. перетворюються в личинки. Вони досить швидко знищують основну масу м'яких тканин трупа — новонародженого за 10-12 діб, дорослої людини за 3-4 тижні. Далі личинки мух перетворюються у лялечки, а через 2 тижні — в мух. Таким чином, розвиток мух при температурі +15-20°C відбувається протягом 3 тижнів.

Крім личинок мух у розпаді трупа беруть участь жуки, які замінюють популяцію мух. Популяція жуків перебуває на трупі в середньому 504 доби і за цей час знищує м'які тканини, які ще залишились.

Протягом цього терміну розпад трупа триває внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів і плісневих грибів.

Після того, як з трупа зникають жуки-некробіонти, його подальший розпад спричиняється мікроорганізмами, діяльність яких за 27-976 діб залежно від температурних умов перебування трупа, призводить до розпаду скелета на окремі кістки. Через 4-5 років після смерті відбувається розпад і кісток.

Якщо труп перебуває в лісі, на відкритій місцевості, у приміщенні, воді, він може пошкоджуватись або знищуватись свійськими чи морськими тваринами і птахами. Встановлення експертом факту пошкоджень трупа тваринами або птахами не становить значних труднощів. Так, наприклад, коти і собаки можуть спричиняти як значні дефекти шкіри і м'язів з нерівними велико і дрібнозубчастими краями, так і неправильно овальної форми рани переважно на лиці, передній і бічній поверхні ший, кистях рук.

Пошкодження, які спричиняють дикі тварини (вовки, кабани, лисиці) можуть нагадувати травми від колючих і ріжучих предметів. Проте по краях цих пошкоджень вдається виявити сліди від передніх зубів тварини, яка намагалась відірвати частини тканин трупа. Досить характерними для лисиць та інших хижаків є великі дефекти всіх м'яких тканин на тулубі і кінцівках майже до повного їх скелетування.

Післясмертні пошкодження часом спричиняють і птахи, найчастіше ворони. Вони можуть викльовувати очі та ділянки тканин у вигляді круглястих або вікончастих отворів значної глибини діаметром 4-5 см.

Часто трупи людей пошкоджуються гризунами — щурами і мишами, які об'їдають відкриті частини тіла. Такі пошкодження мають форму, близьку до овальної, та дрібнофестончасті краї.

Якщо труп перебуває у воді, його можуть пошкоджувати риби, раки та інші представники водної фауни. Причому частини тіла, що прикриті одягом, як правило,

не пошкоджуються. Ступінь пошкодження трупа залежить від тривалості перебування його у воді, пори року і фауни водяного середовища. Так, у морі різко змінити зовнішній вигляд трупа вже через кілька днів його перебування у воді здатні восьминоги. Череп і кінцівки трупа можуть бути повністю скелетовані, довгі трубчасті кістки поламані, на мацерованій шкірі наявні численні дефекти з зазубреними краями, а внутрішніх органів може не бути. Для пошкоджень, спричинених акулами, характерна багаторядність, рани мають вигляд гострих кутів із скошеними верхніми і підритими нижніми краями та гострими кінцями. Часом такі пошкодження можуть переходити у різні за розміром рвані рани.

Пошкодження, спричинені тваринами і птахами, можуть нагадувати зажиттєві травми. Проте при їх гістологічному дослідженні ніколи не виявляють ознак зажиттєвої травми. Крім того, тварини і птахи, знищуючи м'які тканини трупа, руйнують труп та пошкодження, які могли бути на трупі, внаслідок чого вигляд зажиттєвих травм може різко змінюватися або вони можуть зовсім зникати.

Таким чином, ентомофауна трупа є важливим компонентом, який забезпечує його біологічний розпад, а вивчення її популяцій дозволяє встановити час заселення ними трупа і давність настання смерті. Відомості про пошкодження тканин трупа гризунами, птахами або великими тваринами допомагають визначити сезон потрапляння трупа в ці умови і місце його виявлення.

**Консервування трупів** належить до пізніх трупних змін. Після смерті в деяких випадках звичайний перебіг трупних змін порушується і за певних умов внаслідок дії відповідного поєднання природних і штучних чинників трупні зміни набувають характеру консервувальних і труп може тривалий час зберігатися.

*Так, вплив природних чинників може приводити до розвитку муміфікації, жиривоску, торф'яного дублення тощо.*

**Муміфікація** виникає за умов сухого середовища, достатньої вентиляції повітря і підвищеної температури. Тому найчастіше вона відбувається влітку, коли труп перебуває на горищі, в сухому піщаному ґрунті або склепі. Початкові прояви муміфікації можуть спостерігатися у строк від 2 тижнів до 2 місяців. Повна ж муміфікація трупів різної маси і вгодованості може тривати від 1 до 12 місяців. Досить швидко муміфікуються трупи новонароджених і виснажених осіб. При муміфікації труп втрачає всю рідину і висихає, внаслідок чого його маса може становити до 1/10. Шкіра муміфікованого трупа стає буро-брунатною, набуває інтенсивної пергаментної щільності. Внутрішні органи також змінюються: зменшуються, стають сухими, безформними, часом плівчастими, внаслідок чого розпізнати їх неможливо.

На муміфікованих трупах довго зберігаються травматичні пошкодження. На них майже завжди є численні сліди перебування жуків-шкіроїдів, різної форми і розміру, з дрібнозубчастими краями. Такий їх характерний вигляд дозволяє виключити їх травматичне походження.

У стані муміфікації зберігається зовнішній вигляд трупа (рис. 2), що дозволяє встановити його стать, зріст, вік, індивідуальні особливості і завдяки цьому в деяких випадках провести його розпізнавання.

Проведене в 1988–1991 рр. науковими співробітниками Національного медичного університету (І.О.Концевич, Б.В.Михайличенко, С.С.Бондар, І.А.Федотова, Л.І.Остапук, Т.В.Топчій, О.З.Лопушенко та ін.) дослідження мумій, що зберігаються в Києво-Печерському заповіднику, незважаючи на багатовікову давність їх поховання, дозволило встановити статеву, вікову приналежність, зріст, виявити патологічні зміни і пошкодження кісткової системи та інші патологічні процеси. Цікавим є те, що в муміфікованих шкірних покривах частково зберігається їх

гістологічна структура, а також такі речовини, як хімічні елементи, біогенні аміни (гістамін, серотонін), простагландини, гепарин та амінокислоти.

**Жировіск.** В умовах значної вологості при відсутності або нестачі повітря тканини трупа перетворюються у жировіск. Під час хімічних змін, які відбуваються в трупі, жири розкладаються на гліцерин і жирові кислоти — олеїнову, пальмітинову і стеаринову. Розчинні у воді гліцерин та олеїнова кислота вимиваються з трупа водою. В той же час пальмітинова і стеаринова кислоти сполучаються із солями лужних і лужноземельних металів. При цьому, якщо виникають сполуки цих жирових кислот із натрієм і калієм, то утворюється жировіск драглистої консистенції. У разі сполучення жирових кислот з кальцієм і магнієм утворюється щільний жировіск сірувато-білого кольору з сальним блиском і запахом згірклого сиру.

Утворення жировоску починається вже через 2-3 місяці перебування трупа у відповідних умовах. Повністю всі тканини і органи перетворюються в жировіск у середньому через рік. У початкових стадіях жировіск нагадує тьмяне, згіркле масло з неприємним запахом. Через кілька років він стає сіро-білим і крихким, сироподібним, із незначним запахом. Досить часто ці дві стадії перебігають майже одночасно.

За умов утворення жировоску значно краще зберігаються органи і тканини багатьох ділянок тіла, ознаки зажиттєвих пошкоджень, хворобливі зміни та деякою мірою зовнішній вигляд трупа, що дозволяє проводити ідентифікацію особи.

**Торф'яне дублення** виникає в разі перебування трупа в болоті або ґрунті, де є гумусні кислоти. Під їх впливом і дією таніну шкіра трупа стає щільною, темно-бурою, внутрішні органи значно зменшуються, а мінеральні солі кісток розчиняються і поступово вимиваються. Внаслідок цього кістки скелета стають м'якими, гнучкими, легко ріжуться, а за консистенцією нагадують хрящі.

Торф'яне дублення фіксує пошкодження, які є на трупі, і дозволяє проводити ідентифікацію особи.

Труп може зберігатися і за інших умов, коли припиняється його гниття наприклад, труп перебуває в середовищі з високою концентрацією солей, у нафті, при низькій температурі навколишнього повітря, що часто буває взимку або в географічних регіонах з арктичним кліматом і в умовах вічної мерзлоти. Це має важливе значення для слідства і дозволяє судово-медичному експерту встановити характер пошкоджень, причину смерті та орієнтовно визначити час її настання.

**Штучне консервування трупів.** У стародавні часи було прийнятним зберігати трупи від гниття шляхом їх бальзамування.

Найповніші відомості про бальзамування в Стародавньому Єгипті є в другій книзі Геродота, де він описує три класи бальзамування тіл померлих. За першим класом вона проводилась особливо ретельно. Спочатку через природні отвори вилучали частину мозку. Далі через розріз у пахвинній ділянці вилучали внутрішні органи, а черевну порожнину промивали пальмовим вином, розтертими пахощами, миррою, касією. Після цього тіло поміщали в їдкий натрій (каустичну соду), а потім загортали в тканину, яку змащували камеддю.

За другим класом у черевну порожнину та пряму кишку впорскували кедрову олію з подальшою обробкою тіла їдким натром. Олія розкладала всі внутрішні органи, а їдкий натрій — м'язи. Від покійника залишались тільки шкіра і кістки.

За третім класом бальзамування в черевну порожнину вливали сік редьки, а тіло обробляли їдким натрієм.

Крім того, є відомості, що для муміфікації труп обробляли медом, смолою, дьогтем та іншими речовинами.

У XVI-XVII ст. в Європі для бальзамування трупів використовували речовини, до складу яких входили сіль, морська сіль, галуни, алое, ароматичні смоли. Поверхню трупів обробляли воском, лаком, кедровою олією, камеддю.

У XIX ст. до складу бальзамуючих речовин почали включати сулему, миш'як, галуни, цинку хлорид, свинцю ацетат, алюміній, камфору, карболову, борну, саліцилову кислоти, тимол, а також гліцерин, хлороформ та етиловий ефір.

З другої половини XIX ст. почали використовувати формалін, який був відкритий у 1859 р. Бутлеровим. У подальшому поширились методи фіксації тканин у формаліні, спирті, гліцерині.

Для нетривалого збереження тіл померлих тепер застосовують їх бальзамування шляхом введення у кровоносну систему або порожнини тіла трупа хімічних речовин, дія яких запобігає гниттю, наприклад, формаліну (10 %), суміші формаліну із спиртом (1:1). Для зменшення трупного запаху до бальзамуючих речовин додають деякі есенції. Після обробки м'яких тканин речовинами, які не випаровуються, наприклад гліцерином, тіло залишається м'яким і зовнішньо нагадує початковий стан після смерті.

### **5. Визначення давності настання смерті**

Перебіг післясмертних процесів дозволяє визначати давність настання смерті, тобто період між часом настання смерті і дослідженням трупа. При цьому враховують як динаміку трупних явищ, так і результати лабораторних досліджень тканин, органів і рідин трупа, які дають можливість об'єктизувати експертні висновки.

Насамперед визначити давність настання смерті можна за *динамікою трупних змін* — вимірюванням температури тіла, дослідженням трупних плям, трупного залякання. Вважають, що встановити давність настання смерті за допомогою глибокої термометрії внутрішніх органів можна з точністю до 1-1,5 год., а шляхом двозонального динамометричного дослідження трупних плям — до 1-2 год. Трупне залякання є відносною ознакою для визначення терміну настання смерті. Проте його відсутність свідчить, що давність настання смерті становить менш як 2-4 год. або перевищує 3 доби.

Для визначення давності настання смерті можуть бути застосовані також *суправітальні реакції*, які ґрунтуються на явищі функціонування деяких тканинних структур і клітин після смерті, м'язів, потових залоз, сперматозоїдів. Певний час після смерті глікоген може використовуватись як енергетичний субстрат, внаслідок чого м'язи та інші тканини можуть реагувати на подразнення. Так, у ділянці механічного подразнення м'язів тупим твердим предметом виникає *феномен ідіомускулярної пухлини*, який є саркоплазматичною м'язовою контрактурою і спостерігається протягом 6 год. після смерті.

М'язова тканина досить чітко реагує й на електричне подразнення. Так, реакція м'язів очей та нижніх кінцівок спостерігається протягом 12-24 год. після смерті. В той же час досить швидко знижується електрична активність м'язів шиї і лиця. Тепер для дослідження реакції м'язів на електричне подразнення з метою визначення давності настання смерті у судово-медичній практиці рекомендується використовувати спеціальний пристрій генератор тестових впливів, розроблений В.В.Білкуном (1989).

Реакція м'язів на подразнення хімічними засобами може спостерігатись протягом 24 год. після смерті. Так, внаслідок скорочення м'яза райдужної оболонки очей можна зареєструвати реакцію зіниць, яка характеризується їх звуженням при закапуванні розчину пілокарпіну і розширенням — від розчину атропіну.

Важливу роль у визначенні часу настання смерті відіграє дослідження вмісту травного каналу, якщо відомий час останнього приймання їжі. Так, якщо у шлунку неперетравлена їжа, то вона була прийнята не пізніше як за 2 год. до смерті. Якщо шлунок пустий, то перед смертю їжа не приймалась протягом 2 год. Залежно від

характеру їжі вона перебуває у шлунку від 1,5 до 4 год., а потім евакуюється у дванадцятипалу кишку.

Імовірну давність настання смерті можна визначити також за *наповненням сечового міхура*. Якщо він пустий, то найбільш імовірно, що смерть настала на початку ночі, а якщо наповнений сечею — то вранці.

Рухливість сперматозоїдів у трупа спостерігається протягом 10-83 год. після настання смерті.

Визначити давність настання смерті можна і за пізніми трупними змінами, особливо гнильними, та стадією розвитку ентомофауни на трупі, зіставляючи їх із середніми показниками.

Останнім часом проводяться інтенсивні пошуки критеріїв давності настання смерті за результатами лабораторного дослідження органів, тканин і рідин трупа. Так, розроблено (Ю.Д.Мельников, В.Г.Науменко, 1981) модельні зміни активності у внутрішніх органах дегідрогеназ, трансаміназ, протеаз, коферментів і субстратів гліколітичного та окислювального обміну. За допомогою біохімічного дослідження органів і рідин трупа — крові, цереброспінальної та синовіальної рідини, випоту перикарда — встановлені посмертні зміни вмісту глікогену, вітамінів, нуклеїнових кислот, білків, молочної кислоти, залишкового азоту, хімічних елементів (фосфор, сірка, калій, натрій, хлор, магній, кальцій) залежно від давності настання смерті (Г.Ботезату, І.В.Буромський, Г.Н.Назаров, Т.В. Хохолева, 1980-1987). Такі дослідження можна використовувати як додаткові при визначенні терміну давності.

Певну інформацію про термін настання смерті надає і метод “білкового годинника”, який ґрунтується на закономірності післясмертних змін вмісту амінокислот у тканинах трупа. Так, за життя молекули амінокислот перебувають у L-формі, а після смерті з часом перетворюються у свої ізомери — D-форму. Це явище дістало назву *рацемізації*. За результатами співставлення вмісту L- і D- ізомерів (наприклад, аспарагінової кислоти) із швидкістю рацемізації можна визначити, скільки часу минуло після смерті.

Проведено дослідження (А.Ф. Рубіжанський і співав., 1978–1995) щодо визначення давності поховання за залишками кісток та макро- і мікроскопічними ознаками їх розпаду.

Крім того, проводяться роботи із створення математичних моделей трупних змін, динаміки вмісту у трупі деяких речовин, а також спеціальних формул, які дозволяють враховувати чисельність індивідуальних ознак, внутрішніх і зовнішніх умов, які впливають на перебіг післясмертних змін трупа.

Наведені методи встановлення давності настання смерті ще не набули значного поширення в судово-медичній практиці, оскільки їх використання потребує апробації на значному секційному матеріалі та необхідного устаткування.

## СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТРУПА

### *1. Загальні положення*

Судово-медична експертиза трупа є найважливішим і найбільш відповідальним видом експертної діяльності, який потребує з'ясування найрізноманітніших питань, пов'язаних зі смертю людини. Вона проводиться з дотриманням норм, передбачених Кримінально-процесуальним кодексом України, а також спеціальними "Правилами проведення судово-медичної експертизи (досліджень) трупів у бюро судово-медичної експертизи", затвердженими МОЗ України в 1995 р.

Судово-медичний розтин трупа проводиться на підставі письмової вимоги — постанови або направлення правоохоронних органів. Такому розтину підлягають трупи осіб (частини трупів), що померли насильною смертю, раптово або за нез'ясованих обставин, наприклад, у разі смерті в медичних закладах, якщо діагноз не був встановлений, після будь-яких травм, отруєнь, трупи новонароджених, смерть яких настала за межами медичних закладів, і невстановлених осіб, а також у випадках надходження в слідчі органи заяви щодо неправильних дій медичних працівників, внаслідок яких настала смерть хворого.

Розрізняють два види розтину трупів — патологоанатомічний і судово-медичний. Патологоанатомічному розтину за призначенням Головного лікаря підлягають трупи осіб, які померли в стаціонарах. Під час його проведення потрібно підтвердити клінічно встановлену причину смерті, її генез, зіставити морфологічний і клінічний діагноз, виявити можливі дефекти або недоліки діагностики та лікування, які надалі розглядаються на клініко-патологоанатомічних конференціях лікувального закладу. Результати патологоанатом розтину фіксуються у "Протоколі розтину", який закінчується клініко-патологоанатомічним епікризом. Як правило, під час патологоанатомічного розтину трупа присутній лікар, який обов'язково доповідає та уточнює деталі перебігу хвороби. Якщо ж під час розтину трупа патоморфолог виявляє ознаки насильної смерті, то розтин негайно припиняють і далі його має продовжувати судово-медичний експерт. На виконану частину розтину складають протокол, де вказують підставу для наступного виконання судово-медичного розтину.

Судово-медичний розтин трупа у всіх перелічених випадках є обов'язковим і передбачає розв'язання ширшого кола питань: встановлення причини смерті, часу її настання, визначення характеру травми, її механізму, зажиттєвості і давності нанесення; наявності і ступеня алкогольного сп'яніння; можливості дій після отримання травми. Різноманітні питання виникають при дослідженні трупів новонароджених, а також розчленованих і скелетованих осіб. Для розв'язання цих та інших питань судово-медичне дослідження потребує огляду трупа на місці його виявлення, детального обстеження одягу, знарядь травми, різноманітних слідів, вилучених з місця події, вивчення обставин справи, а також використання результатів різних лабораторних досліджень. При наявності "Постанови про призначення судово-медичної експертизи" судово-медичний експерт складає "Висновок експерта", а у разі направлення слідчих органів — "Акт судово-медичного дослідження трупа".

### *2. Порядок проведення судово-медичної експертизи трупа*

Судово-медичну експертизу трупа проводять у відділі судово-медичної експертизи трупів бюро судово медичної експертизи. Розтин проводять удень, при достатньому природному освітленні. Експертизу трупа бажано проводити в присутності представників слідчих органів, які її призначили, особливо у випадках вбивств, смерті після зґвалтування. У разі експертизи трупів осіб, померлих у медичних закладах, за згодою слідчого або експерта під час розтину можуть бути присутніми лікарі, які лікували хворого і можуть дати пояснення щодо симптомів хвороби, діагностики і методів лікування, особливо оперативних. Присутність сторонніх осіб, наприклад родичів померлих, заборонена.

Експертизу трупа проводить, як правило, один експерт. Проте при значному обсязі одного експертного дослідження, експертизі трупів іноземних громадян, первинній експертизі ексгумованого трупа, що раніш не був підданий розтину, а також у разі повторної експертизи розтин можуть проводити два або більше експертів.

Судово-медична експертиза може проводитись лише після виникнення ранніх абсолютних ознак смерті, але в наукових і науково-практичних цілях (негайне вилучення знаряддя вбивства, тканин для дослідження, вилучення окремих тканин для клінічного пересадження) розтин трупа може бути проведений і раніше, проте за умови попередньої констатації факту смерті. Обов'язковим є складання відповідного акта з обґрунтуванням причини необхідності раннього розтину.

Будь-який ступінь гниття трупа не може вважатися причиною відмови від його повного дослідження. Замерзлі трупи підлягають попередньому відтаванню при кімнатній температурі.

Порядок експертизи трупа передбачає насамперед ознайомлення з постановою про її призначення, з'ясування питань, які поставлені слідчим, вивчення медичної документації, ознайомлення з протоколом огляду трупа на місці події.

Повна судово-медична експертиза трупа охоплює його зовнішнє і внутрішнє дослідження, а також проведення різних додаткових лабораторних досліджень — гістологічних, гістохімічних, бактеріологічних, токсикологічних, імунологічних, цитологічних, медико-криміналістичних та ін.

### ***3. Зовнішнє дослідження трупа***

Після ознайомлення з документами про призначення експертизи та з іншою документацією, що додається, експерт починає зовнішнє дослідження трупа. Воно складається з дослідження одягу, взуття, інших предметів, які доставлені разом з трупом, і власне трупа.

При дослідженні одягу його перелічують, знімаючи з трупа пошарово, вказують його назву, вид матеріалу, колір, ступінь зношеності тканин, наявність гудзиків і стан петель. Обов'язково досліджують вміст кишень, перелічуючи все, що в них виявлено.

У разі наявності на одязі пошкоджень і забруднень описують їх характер, особливості, точну локалізацію, відповідність до стандартних найменувань частин одягу, форму, розміри, проводять зіставлення локалізації пошкоджень або забруднень одягу із слідами на трупі. Враховуючи те, що одяг, на якому є пошкодження, накладення, біологічні або хімічні речовини, потребує подальшого дослідження, експерт зобов'язаний забезпечити збереження такого одягу або передати його під розписку особі, яка призначила проведення експертизи трупа. В деяких випадках одяг фотографують або замальовують на контурних схемах всі важливі зміни, які були виявлені. Якщо одяг вологий, потрібно його висушити і тільки після цього направити в судово-медичну лабораторію для подальшого дослідження.



Потім переходять до безпосереднього дослідження трупа, під час якого за зовнішніми ознаками відмічають стать, вік, будову тіла, ступінь вгодованості і довжину тіла.

Потім встановлюють наявність і ступінь прояву трупних змін, починаючи з визначення на дотик ступеня охолодження трупа в прикритих одягом і відкритих частинах тіла.

Двічі з годинною перервою вимірюють температуру тіла в пахових западинах і в прямій кишці.

Далі з'ясовують наявність і ступінь трупного залякання в м'язах лица, шиї, верхніх і нижніх кінцівок.

Виявляють наявність трупних плям, їх локалізацію, колір, особливості їх поширення на тілі, наявність ділянок поблідіння, спричинених тиском деталей одягу чи предметів, на яких розташовувався труп. Тричі натискаючи на трупну пляму плунжером спеціального динамометра з силою 2 кг/см<sup>2</sup> визначають характер її змін із зазначенням часу відновлення її забарвлення.

Ознаки трупного висихання зазначають, описуючи частини тіла, де вони виявлені.

Для визначення давності настання смерті використовують поряд з дослідженням трупних явищ, ще й деякі інструментальні та лабораторні методи.

Так, бюро судово-медичної експертизи забезпечені генераторами тестових впливів, за допомогою яких досліджують електрозбудливість м'язів.

Для визначення терміну настання смерті шляхом дослідження реакції зіниці ока електроди генератора підключають до зіниці ока і після впливу постійного струму спостерігають за реакцією, яка проявляється звуженням, розширенням або витягуванням зіниці. Реакцію зіниці оцінюють кількісно у міліметрах за ступенем її зміни та залежно від часу, потрібного для максимального прояву реакції. При цьому, якщо термін настання смерті становить 1-6 год. максимальна реакція зіниці проявляється в середньому через 7 с; 7-12 год. — через 15 с; 13-18 год — через 25 с; 19-24 год. — через 45 с; 25-30 год. — до 1 хв.

Генератор тестових впливів дозволяє також визначити електрозбудливість м'язів (М.П.Марченко, 1966; В.В.Білкун, 1980), яку досліджують послідовно заглиблюючи в м'язи електроди генератора в ділянках повік, у верхній третині обличчя, навколо обох очей, в середній і нижній третинах обличчя, навколо рота, а також на шиї, верхніх і нижніх кінцівках. Ступінь електрозбудливості кожної групи м'язів оцінюють у балах від 0 до 4 (0 — відсутність реакції, 1 — тільки фібрилярні рухи, 2 — слабка реакція, 3 — середня реакція, 4 — добре виражена реакція).

Давність настання смерті встановлюють за результатами сумарної бальної оцінки електрозбудливості м'язів за графіком (рис. 3).

Для встановлення терміну настання смерті можна застосовувати проби, які ґрунтуються на явищах функціонування деяких тканин. Наприклад, досліджують реакцію зіниці на введення в передню камеру ока 1% розчину атропіну (або пілокарпіну). При введенні атропіну розширення зіниці спостерігається через 5-6 хв. і триває протягом 1,5-2 годин. Після введення пілокарпіну звуження зіниці проявляється за 1,5-2 хв. і триває близько 5 год. Ці явища можна спостерігати до 20-24 — годинного терміну настання смерті. Якщо ж смерть настала за 7-9 год до проведення цієї проби, то зіниця дає подвійну реакцію: звужується при введенні розчину пілокарпіну і розширюється після введення в це ж саме око розчину атропіну.

Якщо виявлені пізні трупні зміни, то описують їх ознаки та ступінь прояву і поширеність, зазначаючи при цьому наявність трупної ентомофауни або флори. Їх зразки в разі потреби вилучають для ентомологічного і ботанічного дослідження.

Відзначають колір і стан шкіри, наявність на ній рубців, татуювання, слідів від ін'єкцій, висипань, набряків тощо.

Після цього проводять дослідження окремих частин тіла і пошкоджень на них, починаючи з голови і закінчуючи кінцівками.

На голові досліджують на дотик стан мозкового і лицевого черепа, обличчя, очей, форму і діаметр зіниць, відзначаючи зміни склери і кон'юнктиви, ніс і його отвори, губи, порожнину рота і стан зубів, вушні раковини і слухові проходи. Зазначають наявність виділень із отворів рота, носа і вушних ходів та їх характер (наявність харчових мас, порохів чи сторонніх тіл).

Під час дослідження зубів визначають їх загальну кількість, наявність особливостей, властивості і колір коронок, протезів.

Згідно з зубною формулою перелічують зуби, відмічають, яких немає, характеризують стан альвеолярних поверхонь ясен на місці їх відсутності. Ці дані можна занести до одонтокарти, яка складається у разі необхідності.

Далі досліджують стан шиї, грудей, живота, спини, верхніх і нижніх кінцівок. У жінок описують стан грудних залоз, наявність виділень із сосків при натисканні на них.

Оглядаючи зовнішні статеві органи, описують правильність їх розвитку, наявність виразок і рубців. У трупів чоловіків відмічають наявність виділень із сечівника. У трупів жінок статеві органи досліджують при розсунутих і зігнутих нижніх кінцівках, звертаючи увагу на статеві губи, вхід у піхву, дівочу плівку, піхву, і відмічають наявність пошкоджень, рубців, виділень. Досліджують також стан відхідника.

Обмацують кістки скелета і визначають, чи немає в них патологічної рухливості або деформацій. Обов'язково досліджують долоні, пальці і міжпальцеві проміжки.

У разі наявності на трупі пошкоджень описують їх вигляд (садно, синець, рана тощо), точну анатомічну локалізацію щодо прийнятих анатомічних орієнтирів, форму, розміри, колір, наявність забруднень тощо. Якщо потрібно, пошкодження на трупі можуть бути сфотографовані або замальовані у вигляді контурних схем частин тіла людини. Звичайний візуальний огляд пошкоджень може бути доповнений їх дослідженням за допомогою лупи або стереомікроскопа.

Після зовнішнього дослідження трупа окремі його ділянки чи частини можуть бути досліджені рентгенологічним методом, необхідність якого визначає експерт.

#### ***4. Внутрішнє дослідження трупа***

Під час внутрішнього дослідження трупа обов'язково розкривають не менш як три порожнини тіла — черепну, грудну і черевну — і досліджують мозок та внутрішні органи.

Якщо є підозра на пошкодження або хворобу спинного мозку, його також досліджують. У випадках смерті від транспортної травми, падіння з висоти досліджують м'які тканини спини, сідниць, нижніх кінцівок для виявлення крововиливів, пошкоджень лопаток, відростків хребта і кісток таза.

Розтин трупа починають з голови (рис. 4). При цьому розріз шкіри на ній проводять від одного соскоподібного відростка скроневої кістки до другого через тім'я. Відсепаровують шкіру з апоневрозом від кісток склепіння та відвертають їх наперед і назад. Після циркулярного розпилу кісток черепа видаляють його склепіння. Досліджують тверду мозкову оболонку, визначають її стан, а потім її розрізають і виймають головний мозок. Ретельно досліджують усі поверхні вилученого головного мозку, визначають стан м'якої мозкової оболонки, симетричність півкуль мозку,

вираженість рельєфу борозен і звивин. На розрізі (рис. 5) відмічають вираженість загального малюнка будови мозкової тканини, ступінь її вологості і кровонаповнення, стан шлуночків і судин основи мозку. При травмах розтин головного мозку рекомендують виконувати за Фішером. Потім вилучають тверду мозкову оболонку з кісток основи черепа і досліджують їх. Якщо потрібно, досліджують приносіві пазухи, порожнини середнього вуха.

Для вилучення органів шиї, грудної та черевної порожнин роблять безперервний серединний розріз шкіри від перснеподібного хряща на шиї до лобка, обходячи пупок зліва.

Існують також інші способи розтину грудної і черевної порожнин, наприклад за Лешке, Фішером, Медведєвим (рис. 6), вибір яких залежить від мети, яку при цьому переслідують: чи то косметична для збереження пошкоджень на шкірі (за О.І. Вилегжаніним), чи необхідність найоптимальнішого доступу до внутрішніх органів тощо.

Після розтину порожнин та їх огляду переходять до дослідження внутрішніх органів.

Існує кілька методів дослідження внутрішніх органів. За *способом Вірхова* кожний внутрішній орган вилучають і досліджують окремо.

Якщо розтин трупа виконують за *способом Абрикосова*, то вилучення органів починають з кишок, потім вилучають органи шиї, легені і серце, далі — шлунок з дванадцятипалою кишкою, підшлунковою залозою, селезінкою та печінкою і, врешті, — сечові органи.

Якщо потрібно зберегти зв'язок між органами грудної і черевної порожнин, використовують *метод повної евісцерації*, або метод Шора. Перед вилученням органокомплексу потрібно перерізати діафрагму у місцях її прикріплення до ребер і хребта, звільнити органи шиї і перерізати сигмоподібну ободову кишку на рівні її переходу в пряму кишку. Після вилучення органокомплексу його розташовують на препарувальному столику і спочатку досліджують задню його поверхню, а потім передню.

Внутрішні органи вимірюють і досліджують з поверхні і на розтині з обов'язковим визначенням їх консистенції, вираженості анатомічної будови, кольору, кровонаповнення, виявлених змін і пошкоджень, а також вказують характер та об'єм вмісту порожнистих органів. Якщо потрібно, внутрішні органи зважують. Крім того, обов'язково відмічають наявність незвичайних запахів від порожнин і внутрішніх органів.

В окремих випадках попередньо можуть виконувати деякі проби. Наприклад, в разі підозри на пневмоторакс після серединного розрізу м'яких тканин (до розкриття грудної порожнини) від бічної поверхні грудної клітки відокремлюють шкірно-м'язовий клапоть у вигляді кармана до середньої чи задньої пахвової лінії. Карман заповнюють водою. У воді ближче до дна кінцем секційного ножа чи скальпеля розрізають один із міжреберних проміжків, не пошкоджуючи легеню. Поява бульбашок повітря свідчить про наявність пневмотораксу.

При підозрі на повітряну емболію застосовують *пробу Сунцова*: серединний розріз починають від ручки грудини, потім перепилують її тіло на рівні 2-го міжреберця і видаляють. Краї розрізаного перикарда піднімають і утримують пінцетами чи затискачами. В порожнину перикарда наливають воду так, щоб вона покрила серце. Через шар води секційним ножом чи скальпелем проколюють передню стінку правого шлуночка серця. Вихід бульбашок повітря при відсутності ознак гниття є доказом повітряної емболії.

Якщо потрібно дослідити відразу як зовнішні, так і внутрішні жіночі статеві органи, наприклад, при кримінальному аборті, то тазову частину органокomплексу вилучають із використанням овалного розрізу разом зі шкірою промежини і розпилюванням лобкового зчленування (симфізу) (за К.І.Хижняковою, 1959).

Для дослідження спинного мозку застосовують розтин хребта шляхом перепилювання і вилучення дуг хребців або косоного розпилю, який охоплює частину тіла кожного хребця (за О.О.Солохіним, 1958).

Дослідження і опис пошкоджень кісток проводять після відокремлення їх від м'яких тканин. Він повинен містити відомості про характер ліній перелому на поверхні кістки.

Розтин трупів осіб, які померли від особливо небезпечних гострих інфекційних хвороб, проводять в окремій кімнаті з використанням засобів індивідуального захисту. Для розтину таких трупів судово-медичний експерт повинен одягати протичумний костюм, а після розтину надсилати повідомлення до територіальної санітарно-епідеміологічної станції.

Спеціальні запобіжні заходи при проведенні розтину трупа мають бути виконані експертом і в разі підозри на смерть від СНІДу. Треба враховувати, що вірус імунодефіциту людини (ВІЛ) може бути виявлений у внутрішніх органах померлого протягом 2 діб після настання смерті. За таких умов судово-медичний експерт повинен бути одягнений у спецодяг, мати пластиковий фартух, пластикові рукавички, подвійні рукавички і захисні окуляри. Після розтину цей одяг повинен бути знищений. Спеціальній обробці підлягає і інструментарій, який використовували під час розтину. ВІЛ інактивується ефіром, ацетоном, 70% розчином спирту, 0,2% натрію гіпохлоридом, 5% формаліном, перекисом водню. Судово-медичні експерти, лаборанти і молодший медичний персонал підлягають державному обов'язковому страхуванню на випадок інфікування ВІЛ.

### **5. Особливості дослідження трупів невідомих осіб**

В судово-медичній практиці нерідко доводиться досліджувати трупи невідомих осіб. У таких випадках найважливішим питанням, що постає перед органами слідства, є упізнання особи, якій належить труп. У зв'язку з цим судово-медичний експерт повинен підпорядкувати весь процес дослідження цій меті.

Під час судово-медичного дослідження трупа невідомої особи не тільки з'ясовується причина смерті, наявність і характер тілесних пошкоджень, давність настання смерті тощо, а й визначають всі прикмети та особливості померлого, які можуть бути використані для встановлення його особи (Л.Г. Богуславський, 1964).

У процесі дослідження трупа невідомої особи судово-медичний експерт складає "Упізнавальну карту", де відображує всі прикмети та особливості трупа.

При **зовнішньому огляді** трупа насамперед потрібно більш детально описати одяг, звертаючи увагу на його фасон, розміри, якість тканини, фабричні мітки, ступінь зношеності, наявність латок, вміст кишень. Одяг і всі доставлені з ним предмети зберігають і, якщо потрібно, передають слідчим органам.

Важливе значення для впізнання особи має складання словесного портрета і фотографування трупа, яке проводиться за правилами сигналітичної фотографії — всього трупа, а також його обличчя в трьох проєкціях (фас, лівий і правий профіль). Якщо на обличчі виявляють пошкодження або забруднення, то їх перед фотографуванням усувають, зашивають рани, змивають кров і реставрують обличчя.

Представниками органів слідства проводиться дактилоскопія трупа, для виконання якої судово-медичний експерт, якщо потрібно, проводить підготовку пальців рук.

При дослідженні трупа невідомої особи слід визначити:

- 1) антропологічний тип;
- 2) деякі антропометричні показники (довжина тіла, окружність голови, довжина ступні);
- 3) можливий вік;
- 4) статуру (середня, кремезна, атлетична, слабка тощо);
- 5) характерні прикмети (татування, сліди операцій, пошкодження, ампутації, фізичні вади, протези); при наявності татування потрібно його описати, вказати точну локалізацію, колір, зміст і сфотографувати.

Складають зубну формулу, в якій описують стан зубів, їх кількість, яких з них немає, наявність пломб, коронок, вставних щелеп, каріозних змін, відмічають характер прикусу. Для впізнання особи стоматологічний статус має особливе значення, оскільки він не піддається дії зовнішніх чинників і може бути використаний при дослідженні трупів, які перебувають у стадії розпаду, скелетування тощо.

При **внутрішньому дослідженні** трупів невідомих осіб звертають увагу на ознаки раніше перенесених хвороб, хірургічних операцій, травм. Причому характер травм, пошкоджень кісток скелета та професійних його деформацій може бути встановлений за допомогою тотальної рентгенографії тіла трупа. Крім того, обов'язково вилучають шматочки внутрішніх органів для судово-гістологічного дослідження, оскільки за його результатами можливо виявити хвороби внутрішніх органів, що можна зіставити із записами в медичних документах.

Важливі індивідуальні ознаки має і малюнок рельєфу твердого піднебіння, відбиток якого може бути також об'єктом ідентифікації особи.

Для лабораторного дослідження беруть кров для встановлення її групової належності або дослідження її за допомогою методу геномної дактилоскопії, який дозволяє провести ідентифікацію невідомої особи із 100% вірогідністю.

У деяких випадках, наприклад, при значному пошкодженні голови, дослідженні скелетованих трупів тощо, слід вилучати череп для проведення наступної ідентифікації особи за зажиттєвою фотографією.

Усі особливості, виявлені під час дослідження трупа, його індивідуальні ознаки мають виняткове значення для встановлення особи померлої невідомої людини тільки у разі їх зіставлення з показаннями свідків, родичів, даними медичної документації, а також із результатами деяких специфічних досліджень, наприклад молекулярно-генетичного дослідження крові.

## ***6. Вилучення матеріалу для лабораторного дослідження***

Відповідаючи на запитання, які поставило слідство, судово-медичний експерт не тільки використовує результати зовнішнього і внутрішнього дослідження трупа, а й широко застосовує додаткові лабораторні дослідження. Судово-медичний експерт сам вирішує доцільність проведення лабораторного дослідження, яке дозволить йому дійти найточнішого та науково обгрунтованого висновку. У більшості випадків об'єкти направляють для дослідження у відповідні відділення судово-медичної лабораторії. Вид та обсяг додаткових досліджень визначаються у кожному конкретному випадку і залежать від виду смерті та питань, які постають перед експертом. Проте найчастіше в судово-медичній практиці застосовують судово-гістологічне, судово-імунологічне, судово-токсикологічне, судово-медико-криміналістичне, біохімічне та інші

дослідження. Щодо бактеріологічного і вірусологічного досліджень, то вони виконуються за направленням судово-медичного експерта в інших установах.

Об'єкти для лабораторного дослідження можна вилучати як під час зовнішнього, так і внутрішнього дослідження трупа. Усі вилучені об'єкти повинні бути запаковані, мати етикетку, на якій вказують номер і дату, прізвище трупа, назву об'єкта дослідження, на яке його направляють, а також прізвище судово-медичного експерта. Обов'язковим є супровідний документ до лабораторії (направлення), в якому стисло викладають обставини справи, результати розтину, причину смерті, мету дослідження і перелік питань, які потрібно розв'язати.

Під час зовнішнього дослідження трупа для додаткових (імунологічних або цитологічних) досліджень можуть бути вилучені нігті, вміст порожнин на наявність сперми, сліди крові, сперми на шкірі, зразки волосся.

Так, нігті з піднігтьовим вмістом зрізають ножицями з усіх пальців обох рук та окремо пакують у два пакети.

Вміст піхви, прямої кишки, ротової порожнини на наявність сперми беруть марлевым тампоном, яким роблять мазок на предметному склі. Далі цей тампон висушують при кімнатній температурі. Сухі тампони і чистий тампон (контроль) пакують окремо.

Сліди крові і сперми зі шкіри зіскоблюють або знімають вологими тампонами, які потім висушують.

Волосся зрізують ножицями біля коренів з п'яти ділянок голови (лобової, тім'яної, скроневих і потиличної). Його вкладають в окремі конверти.

Найпоширенішим лабораторним дослідженням у судово-медичній експертизі є *судово-гістологічне*. За допомогою судово-гістологічного дослідження виявляють морфологічні зміни у внутрішніх органах і тканинах. Тому воно застосовується для визначення причини смерті, встановлення зажиттєвості пошкоджень, їх давності, а також виявлення характерних змін від дії пошкоджувальних чинників.

Для дослідження вилучають шматочки внутрішніх органів розміром 1×1,5×2 см так, щоб у препараті були як змінені ділянки, так і незмінена тканина. Вилучений матеріал фіксують у 10% розчині формаліну.

Останнім часом у практичну діяльність бюро судово-медичної експертизи впроваджують *гістохімічне дослідження*. Воно дозволяє виявити функціональні зміни в тканинах, які виникають значно раніше, ніж морфологічні. Використовують гістохімічне дослідження для встановлення ранніх строків ішемії міокарда, зажиттєвості і давності пошкоджень, давності настання смерті тощо. Матеріал потрібно вилучати якомога раніше після настання смерті та фіксувати його у спеціальних розчинах, наприклад, охолодженому глотаровому альдегіді, спиртових фіксаторах, шляхом швидкого охолодження тощо.

При дослідженні розчленованих трупів невідомих осіб, у випадках вбивств, а також, коли тілесні пошкодження супроводжувались зовнішньою крововтратою, обов'язково проводять *судово-імунологічне дослідження* крові та тканин. Для визначення групової приналежності кров може бути направлена в судово-імунологічне відділення як у рідкому, так і у висушеному стані у вигляді плями на марлі. Кров (3-5 мл) беруть із серця або великих судин і вміщують у скляний флакон. Якщо ж кров беруть у вигляді плями, то зволожену нею марлю висушують якомога далі від нагрівальних приладів і без впливу прямих сонячних променів. У висушеному стані її направляють до лабораторії.

Тепер для встановлення індивідуальної належності біологічних об'єктів використовують метод геномної дактилоскопії. Матеріалом для цього може бути кров (5-15 мл), зразки тканин трупа, вміст піхви тощо. Причому аутопсійні зразки можуть бути використані тільки до появи гнильних змін, під час яких руйнується нуклеарний хроматин. Вилучені зразки можуть бути законсервовані при температурі  $-20^{\circ}\text{C}$ , якщо неможливо їх відразу відправити в лабораторію.

У разі підозри на отруєння обов'язково проводять *судово-токсикологічне дослідження*. Якщо отрута невідома, то для судово-токсикологічного дослідження вилучають і надсилають в окремих скляних банках не менш як 2 кг внутрішніх органів, які не слід обмивати водою. Так, вилучають не менше ніж 200 мл крові, всю сечу, 1/3 головного мозку, печінки, легень (при підозрі на інгаляційне отруєння), цілу нирку, 200-300 г сальника, по 1 м тонкої і товстої кишки з вмістом із найбільш змінених відділів та весь шлунок із вмістом. Крім того, враховуючи токсикодинаміку отрути, можуть бути вилучені також волосся (не менш як 1 г), нігті (1-3 г), кістки (100-200 г). Матеріал, який надсилають на дослідження в банках, має бути відразу ж закритий кришками. При підозрі на отруєння він може бути законсервований етиловим спиртом із додаванням для контролю його зразку, або направлений в лабораторію у нативному вигляді без консерванту.

Майже у всіх випадках експертизи трупів проводять дослідження на наявність алкоголю. Для цього беруть кров із великих вен кінцівок або синусів твердої мозкової оболонки та сечу із сечового міхура (10-20 мл) в чисті флакони. У випадку відсутності крові і сечі в лабораторію направляють близько 1 кг м'язової тканини.

Перелік органів і тканин, які вилучають при отруєннях деякими токсичними речовинами, наведений у табл. 3.

Для *судово-медико-криміналістичного дослідження* з метою визначення характеру пошкоджень, механізму їх утворення та встановлення знаряддя травми направляють тканини та органи трупа. Ділянку шкіри з пошкодженням вилучають у вигляді трапеції, вузька частина якої має бути звернена до голови трупа. Розміри ділянки, яку вилучають, мають перевищувати пошкодження не менш як на 2 см, а підшкірну жирову клітковину видаляють ножицями. Фрагменти кісток з пошкодженням випилюють, відступивши 2-3 см від нього, і відокремлюють від м'яких тканин.

Для встановлення причини смерті раптово померлих часто використовують *полум'яно-фотометричне визначення* вмісту калію і натрію та їх співвідношення у серцевому м'язі. Після розтину для дослідження серце направляють в лабораторію: із різних відділів вилучають шматочки серцевого м'яза. Цей метод може бути використаний і при встановленні давності настання смерті за вмістом калію і натрію у склистому тілі ока.

Все більшого поширення в судово-медичній практиці набувають *біохімічні та хімічні методи* дослідження, наприклад, для визначення зажиттєвості і давності тілесних пошкоджень за біологічно активними речовинами, давності поховання, а також встановлення живонародженості за мінеральним складом. При цьому для біохімічного визначення зажиттєвості пошкоджень вилучають пошкоджену і непошкоджену шкіру (контроль) із симетричної ділянки тіла, яку обережно очищають від підшкірної жирової клітковини, висушують при температурі  $+60^{\circ}\text{C}$  і направляють до лабораторії. Вилучення контрольної ділянки шкіри необхідне і при визначенні мінерального складу у випадках дослідження електроміток, вогнепальних та інших пошкоджень.

У разі підозри на смерть від інфекційних і септичних хвороб або бактеріальних харчових отруєнь проводять *бактеріологічне дослідження*. Матеріал вилучають

якомога раніше, не пізніше 12-24 год. після смерті з дотриманням умов стерильності та обпалення. Кров 20-30 мл беруть стерильним шприцом із правого шлуночка серця до вилучення головного мозку. Шматочки внутрішніх органів розміром 1×1×2 см вилучають стерильним ножом. Вміст шлунка і кишок завдовжки 15-20 см вилучають разом з цими органами після накладання на них лігатур.

*Вірусологічне дослідження* відіграє важливу роль у разі підозри на смерть від грипу, вірусних нейроінфекцій. При підозрі на грип для вірусологічного дослідження надсилають на стерильних предметних стеклах мазки-відбитки із задньої стінки глотки, гортані, трахеї, головних бронхів і кожної легені, а також шматочок бронха з легеневою тканиною. Мазки-відбитки фіксують нагріванням або висушують на повітрі. При вірусних нейроінфекціях матеріал вилучають із різних відділів головного мозку.

Матеріал може бути вилучений також для *судово-цитологічного встановлення* генетичної статі за Х- і У- хроматином, для визначення морфологічного складу секрету грудної залози (з метою визначення строків минулих пологів) та із статевого члена трупа шляхом приготування мазків-відбитків (при статевих злочинах).

### **7. Оформлення результатів судово-медичної експертизи трупа**

Після розтину трупа на підставі виявлених секційних даних судово-медичний експерт встановлює причину смерті та оформляє *“Лікарське свідоцтво про смерть”*, в яке вписує необхідні відомості або підкреслює відповідні позначення. Причому всі пункти свідоцтва мають бути заповнені. Воно може бути заключним, якщо причина смерті не викликає сумнівів, або попереднім, коли потрібні додаткові дані лабораторних досліджень. Після остаточного з'ясування причини смерті виписуються *“Лікарське свідоцтво про смерть”* замість попереднього.

Порядок запису причин смерті згідно з рекомендаціями ВООЗ дозволяє лікарю виділити із хвороб ту, яка безпосередньо призвела до смерті, а також визначити хвороби, які сприяли смертельному наслідку. Зазначена причина смерті (пункт 11) складається з двох частин.

У першій частині повинні бути визначені і послідовно наведені етіологічно і патогенетично пов'язані хвороби:

- а) безпосередня причина смерті, тобто хвороба, яка призвела до смерті, або ускладнення основної хвороби, травми чи іншого ураження;
- б) і в) — основні первинні хвороби (травми), що спричинили чи зумовили стан, наведений в п. “а”;

*Причина смерті* — це хвороба, травма, стан, процес, які зумовлюють безпосередньо або внаслідок певних послідовних процесів зупинку серця. До них належать і обставини, за яких стався нещасний випадок або травма, і які призвели до смерті, наприклад ураження струмом, утоплення, отруєння чадним газом. Причина смерті встановлюється експертом на підставі даних, які він отримав під час розтину трупа, при аналізі результатів лабораторних досліджень, а також матеріалів справи.

У другій частині (пункту 11) відмічають інші важливі хвороби або пошкодження, які існували до моменту смерті і сприяли їй, проте патогенетично не пов'язані з основною хворобою чи пошкодженням, що спричинили смерть.

Після отримання всіх результатів лабораторних досліджень складають судово-медичний діагноз і висновки.



Формулювання судово-медичного діагнозу та його написання в кінці протокольної частини “Акта судово-медичного дослідження” чи “Висновку експерта” не регламентоване. Проте він потрібний насамперед самому судово-медичному експерту чи лікарю, оскільки діагноз розвиває їх лікарське та експертне мислення, значно полегшує складання висновків. Крім того, діагноз дозволяє точніше сформулювати причину смерті та обґрунтувати її.

У всіх галузях медицини прийнято складати діагноз за патогенетичним принципом. Найважливішими є три його частини — основне пошкодження (хвороба), його ускладнення і супутні пошкодження (хвороби). Основним пошкодженням (хворобою, станом) вважають таке, що само по собі або через ускладнення призвело до функціонально-морфологічних розладів в організмі та його смерті. Ускладненнями основних пошкоджень (хвороб) вважають такі патологічні процеси чи синдроми, які самостійно не виникають, а етіологічно і патогенетично пов’язані з основним. До супутніх хвороб відносять самостійні нозологічні форми, які перебігають одночасно з основним пошкодженням (хворобою), або приєднуються до нього, проте не пов’язані з ним етіологічно чи патогенетично.

Нижче наведено приклади судово-медичних діагнозів та відповідних записів (пункт 11) у “Лікарському свідоцтві про смерть” (табл. 4).

Після закінчення всіх досліджень, пов’язаних з експертизою трупа, відповідно до питань, поставлених у “Постанові про призначення судово-медичної експертизи” складають висновки.

Висновки є результатом аналізу всіх даних, які встановлені під час проведення експертизи. Вони мають бути повними, мотивованими, науково обґрунтованими, послідовно викладеними та містити відповіді на поставлені питання, які подаються у редакції особи, що призначає експертизу. Послідовність проведення експертизи трупа визначає експерт відповідно до її особливостей. Тривалість проведення експертизи не повинна перевищувати одного місяця. Висновки підписує експерт.

## **8. Судово-медична класифікація смерті**

Одним із важливих питань, які розв’язуються під час дослідження трупа, є встановлення категорії і виду смерті.

З біологічної точки зору прийнято розрізняти природну і неприродну смерть.

**Природна смерть** — це закономірне припинення діяльності організму внаслідок повного вичерпання його фізіологічних можливостей, що спостерігається при глибокій старості, значній недоношеності або наявності несумісних з життям вад анатомофізіологічного розвитку.

**Неприродна смерть** настає внаслідок хвороби або пошкодження від дії чинників навколишнього середовища.

В судово-медичному і соціально-правовому відношенні класифікація смерті передбачає встановлення її категорії, виду і роду (табл. 5). Завданням судово-медичного експерта після дослідження трупа є встановлення категорії і виду смерті.

Виходячи з принципів протиправності, наміру, необережності та випадку за **категорією** смерть може бути насильною або ненасильною. **Насильна смерть** настає від дії зовнішніх чинників різного походження.

**Ненасильна смерть** зумовлюється на відміну від насильної тільки внутрішніми причинами, тобто хворобами.

**Вид** смерті визначають або за чинником навколишнього середовища, або за хворобою системи органів, які призвели до настання смерті.

За **родом** насильна смерть може бути *вбивством, самогубством і нещасним випадком*. Ці поняття не є медичними, і тому рід насильної смерті встановлюється слідством або судом. В окремих випадках судово-медичний експерт за сукупністю і характеристикою пошкоджень може встановити ознаки дії власної руки.

Ненасильна смерть за родом об'єднує раптову (наглу) смерть, яка настає несподівано, серед уявного здоров'я, від хвороби, що перебігала приховано для оточуючих, а також так звану фізіологічну смерть і смерть від діагностованих за життя хвороб.

## РОЗДІЛ V

# ОГЛЯД ТРУПА НА МІСЦІ ЙОГО ВИЯВЛЕННЯ

### *1. Загальні положення*

У тих випадках, коли виявляють труп людини з пошкодженнями або підозрою на насильну смерть, на місце події для з'ясування обставин викликають представників слідчих органів. Під **місцем події** розуміють територію чи приміщення, де безпосередньо відбулася пригода, яка підлягає слідчому огляду. Якщо скоєння злочину відбулося в іншому місці, то місцеперебування трупа також розглядається як місце події. Згідно з чинним законодавством **огляд місця події — це процесуальна і невідкладна слідча дія**, яка має надзвичайно велике значення, оскільки є найважливішим джерелом отримання доказів скоєного злочину. *Завданням слідчих органів під час огляду місця події є з'ясування певного кола питань, які допомагають вивчити обставини справи, а також розкрити злочин:*

- 1) чи мав місце злочин, у чому сутність події;
- 2) чи був злочин скоєний там, де відбувається огляд, чи в іншому місці;
- 3) яким шляхом проникли злочинці на місце події;
- 4) скільки було осіб та які їх характерні ознаки;
- 5) яку мету переслідували учасники злочину;
- 6) протягом якого часу на місці події перебували злочинці і потерпілий;
- 7) коли відбулась подія, яка розслідується;
- 8) які предмети чи сліди залишив злочинець;
- 9) які сліди могли залишитись на злочинцеві;
- 10) хто бачив чи чув те, що відбувалось на місці події;
- 11) виявлення, збирання, фіксація, попереднє дослідження і оцінка та вилучення різних слідів і речових доказів для подальшого дослідження.

Проведення огляду трупа на місці події регламентується кількома статтями КПК України, якими передбачені мета, завдання, а також права та обов'язки всіх учасників огляду. В зв'язку з цим огляд трупа на місці його виявлення має виконувати слідчий, який несе повну відповідальність за процесуальну сторону справи, об'єктивність і повноту огляду. Він проводиться за участю лікаря-фахівця з судової медицини, а при неможливості його участі — іншого лікаря незалежно від його фаху. Для огляду місця події залучають понятих, якими можуть бути особи (не менше двох) не зацікавлені в наслідках справи, але доцільніше запрошувати тих, які вперше виявили труп або знали покійного раніше. Вони повинні засвідчити факт, зміст і результати дій, при проведенні яких вони були присутні.

Якщо потрібно, слідчий може залучити також відповідних фахівців-криміналіста, інженера з автотехніки та інших, які звертають увагу слідчого на всі особливості конкретного випадку, дають відповіді на окремі питання, які виникають під час огляду місця події. Нерідко запрошуються також оперативні працівники міліції, кінолог зі службовою собакою. Всі учасники огляду мають поводитися так, щоб обстановка не була порушена, а сліди злочину не були пошкоджені. Тому присутність зайвих осіб у тісному приміщенні небажана.

Після повідомлення про подію слідчий повинен негайно дати розпорядження працівникам міліції про охорону місця події та необхідність дотримання таких положень:

- 1) до приїзду оперативною групи не торкатися трупа і предметів навколо нього у випадках, коли нема сумнівів у тому, що людина померла і не потребує негайної медичної допомоги;
- 2) якщо потрібно, перемістити тіло (ДТП, потік води тощо), зареєструвати всіх осіб, які брали участь у цьому;
- 3) вжити заходів щодо збереження трупа і слідів різного характеру, а всіх сторонніх осіб попросити залишити це місце. Виїзд на місце події здійснюється негайно і вдень, і вночі, оскільки перші години для огляду трупа і виявлення речових доказів та розкриття злочину найефективніші.

З'ясувавши обставини пригоди, слідчий залежно від особливостей події спрямовує тактику і характер слідчих дій. Він вирішує, яким чином доцільніше їх проводити — від центра до периферії чи навпаки.

Під **центром** розуміють основний предмет слідства; у випадках вбивства — це труп, при ДТП — автомобіль, що потрапив в аварію і т.д.

*Огляд місця події потрібно проводити в певному порядку, залежно від того, де сталася пригода (в приміщенні чи на відкритій місцевості), а також від характеру події (вбивство, самогубство, нещасний випадок, транспортна травма, отруєння та ін.), від наявності чи відсутності трупа людини.*

Якщо **подія відбулася в приміщенні**, спочатку оглядають вхід до нього (стан дверей, вікон, замків тощо), відмічають порядок чи безладдя в ньому, наявність стороннього запаху, досліджують різні сліди, забруднення, залишки їжі тощо. Закінчують оглядом трупа.

Якщо **подія відбулася на відкритій місцевості**, оглядаючи труп, важливо з'ясувати, чи є місце його виявлення місцем смерті людини, знайти при цьому речові докази, звернути увагу на сліди ніг, транспортних засобів, залишки їжі тощо. Огляд місця події в таких випадках можна починати з трупа або з оточуючої місцевості.

Розрізняють два **основні методи огляду місця події**: об'єктивний і суб'єктивний. **Об'єктивний метод** — це повний ретельний послідовний огляд і опис усіх ділянок місця пригоди та об'єктів, на яких можна виявити різні сліди і вивчення яких може бути важливим для розслідування справи. Звертається увага на так звані “негативні” обставини, які суперечать звичайному розвитку подій, наприклад відсутність крові під трупом при наявності ран на трупі, відсутність трупних плям на нижче-розташованих частинах тіла при їх наявності на протилежних тощо.

**Суб'єктивний метод** — це огляд місця події, який проводять за наявністю слідів злочинця — як його особи, так і його дій на місці скоєного злочину (сліди волочіння, сліди транспортних засобів та ін.). Суб'єктивний метод застосовують у випадках, коли сліди на місці пригоди настільки свіжі, чітко виражені, що, йдучи по них можна виявити злочинця. При цьому часто використовують собаку-шукача. Об'єктивний і суб'єктивний методи застосовують у поєднанні. Після огляду суб'єктивним методом слідчий здійснює об'єктивний, повний і детальний огляд місця події.

У криміналістичну практику надійшов так званий вузловий метод, огляду місця події, коли місце злочину розбивають на окремі ділянки (вузли) і кожну з них послідовно оглядають одну за одною. Цей метод є одним з варіантів об'єктивного методу.

**Процес огляду місця події повинен здійснюватись за двома стадіями: статичною і динамічною.**

**Статична стадія** характеризується тим, що огляд усіх предметів не змінюється і всі особливості заносяться в протокол за допомогою опису, фотографування, складання схем. У цій стадії огляду до предметів не торкаються, не зміщують їх.

**Динамічна стадія** відрізняється тим, що предмети раціонально переміщують, візуально досліджують кожний окремо дуже обережно, щоб не пошкодити їх і не залишити на них слідів своїх пальців рук. Для цього треба працювати в гумових рукавичках і брати предмети за кінці, ребра чи кути. *Статична і динамічна стадії взаємозв'язані, є частинами єдиного процесу огляду, тобто процесу пізнання істини на місці події.*

В процесі проведення огляду місця події слідчий складає *“Протокол огляду місця події”*, в який заносить усі дані, одержані під час цих дій. *Він складається із вступної, описової і заключної частин.*

У *вступній частині* описують місце події, дату, час початку і кінця огляду, посаду, прізвище особи, яка складає документ, прізвище, ім'я та по батькові учасників огляду, вказують також домашні адреси понятих. Далі наводять дані про особу, труп якої виявлено (якщо це відомо зі слів чи документів), — прізвище, ім'я та по батькові, вік, фах, місце проживання.

В *описовій частині* докладно наводять дані, які характеризують умови огляду — освітлення, температуру навколишнього середовища, погоду. Описують місце виявлення трупа, а також усі відомості, одержані під час його огляду.

У *заклучній частині* вказують, що вилучено з місця події, куди відправлено труп і речові докази для подальшого дослідження, які дії проводились для фіксації різних об'єктів. Доцільним є складання схем, планів, фотографування, а також запис на кіно, магнітну плівку для виготовлення фільмів-ілюстрацій.

Протокол підписують всі учасники огляду, в тому числі і поняті. Кожний з них може внести свої зауваження або доповнення, висловити свої думки щодо побаченого.

## **2. Завдання лікаря під час огляду трупа на місці події**

Лікар, який бере участь в огляді трупа на місці події, насамперед має пересвідчитись у тому, що перед ним мертва людина. Якщо є будь-які сумніви в цьому, він повинен негайно вжити всіх заходів щодо його оживлення самостійно або викликати швидку медичну допомогу. Реанімаційні заходи слід проводити до відновлення життєвих функцій організму або виникнення абсолютних ознак смерті (трупні плями, закладання), при наявності яких уже немає сумніву в тому, що людина мертва. Тільки тоді лікар має починати огляд, завданнями якого є (О.О.Матишев, 1989):

- 1) встановлення факту смерті та часу її настання;
- 2) встановлення первинного положення трупа і, якщо можливо, виявлення його змін;
- 3) з'ясування, чи відповідає місце виявлення трупа місцю злочину;
- 4) встановлення характеру, особливостей пошкоджень, які могли призвести до смерті, а також чим вони були заподіяні, чи є ці пошкодження слідами боротьби і самооборони;
- 5) допомога слідчому в правильному і послідовному проведенні огляду трупа і описі його в протоколі;

- б) допомога слідчому у виявленні, описі, і вилученні речових доказів біологічного походження, а також знаряддя травми з слідами боротьби і оборони;
- 7) якщо потрібно, консультування слідчого щодо подальшого дослідження трупа і речових доказів, вилучення з місця події, та допомога йому у формулюванні питань, які належить розв'язати в процесі судово-медичної експертизи трупа і речових доказів.

Для розв'язання питань на сучасному рівні лікар під час огляду трупа на місці події має бути достатньою мірою оснащений різноманітними приладами, реактивами та іншим знаряддям. Сконструйована (В.В.Білкун, 1980–1990) валіза для виїзду судово-медичного експерта на місце події, яка містить усі потрібні засоби, в тому числі і прилади оригінальної конструкції з блоком живлення (ЕРМ-1, ЕРМ-2), а також гідравлічний динамометр тощо.

Під час огляду трупа на місці події потрібно максимально виявляти всі деталі, які можуть бути використані при розслідуванні будь-якого злочину. Огляд трупа слід виконувати згідно з “Правилами роботи лікаря-спеціаліста в галузі судової медицини при зовнішньому огляді трупа на місці його виявлення” (1970).

Найдоцільніше, на думку фахівців (Ю.С.Сапожников, В.П.Ципковський, О.О.Матишев та інші), проводити огляд трупа в такій послідовності.

1. **Указати в протоколі місце, де виявлений труп** (будь-яке приміщення, його призначення, чи відкрита місцевість — ліс, луг, вулиця, автотраса тощо).
2. **Занотувати загальні відомості про труп** — паспортні дані (якщо вони є), стать, приблизний вік, довжину тіла, статуру, колір шкіри, наявність татуювання, шрамів тощо.
3. **Зафіксувати місце виявлення трупа** щодо оточуючих предметів чи до обстановки.
4. **Докладно описати положення і позу трупа**, оскільки вони мають особливе значення для визначення причини і виду смерті. Наприклад, у разі смерті від дії низької температури, тобто переохолодження, характерною є поза скоцюрбленої людини. Поза “бійця” або “фехтувальника” свідчить про дію полум'я, але вона не вказує на те, живою чи мертвою людиною в нього потрапила. Характерними є положення трупа в разі самогубства через повішення: у висячому положенні з точкою опори і без неї, сидячи або напівсидячи, стоячи на колінах, лежачи (рис. 7). Іноді викликає подив, чому людина не підвелася, щоб розтягнути, зняти петлю і залишитись живою. Проте, за даними літератури і досвідом нашої практики не було жодного випадку, коли людина, в якій затягнулась петля на шиї, змогла б самотійно її скинути. Вважають, що це явище зумовлене миттєвою втратою здатності координувати рухи внаслідок стискання судин і нервів шиї, підвищення тиску в ділянці мозочка, де розміщені центри руху, а також процесами гальмування в головному мозку внаслідок потоку больових імпульсів, які йдуть від рефлексогенної зони шиї. Характерні також пози трупів при вогнепальних пошкодженнях, травмах на залізничному транспорті, особливо при самогубствах. Типовою є поза трупа жінки при вбивстві під час згвалтування.
5. **Детально оглянути і описати одяг і взуття трупа**, спочатку верхній, потім нижній, визначити, в якому стані він перебуває (в порядку чи ні), які предмети зміщені, оглянути кишені, їх вміст (цінності, документи, що засвідчують особу покійного). Іноді біля зміщеного одягу виявляють чужі документи. Відомий

випадок, коли під полою піджака трупа були виявлені різні папери і паспорт, який, як з'ясувалося пізніше, випав із кишені вбивці і залишився на місці події. Звертають увагу на виявлення різних забруднень, слідів крові, слів від протектора коліс автомобіля та інших предметів. Докладно вказують їх локалізацію, форму, особливості, нумерують, кожне окремо, вимірюють відстань від підшов. На місці події одяг не знімають, а лише послідовно оголюють ті частини тіла, які оглядають.

6. **Приділити велику увагу дослідженню трупних явищ, особливо ранніх,** оскільки вони дозволяють визначити час настання смерті, первинне положення трупа, можливе його переміщення, а в окремих випадках орієнтовно з'ясувати причину смерті. Детально оглянути і описати в протоколі локалізацію, колір трупних плям, їх зміни при натискуванні, тобто встановити їх стадію і фазу, ступінь прояву трупного залякання в окремих групах м'язів, наявність або відсутність явищ висихання окремих ділянок шкіри і слизових оболонок, рогівок очей (плями Лярше). Якщо можливо, треба провести деякі суправітальні реакції.
7. **Оглянути і описати пошкодження на відкритих частинах тіла.** Їх рекомендується описувати, послідовно оглядаючи окремі частини тіла (голова, шия, груди, живіт, кінцівки). Опис пошкоджень проводять за прийнятою в судовій медицині послідовністю: локалізація, вид пошкоджень (садна, крововиливи, рани, переломи, ампутація частин тіла тощо), форма і розміри їх, особливість країв ран, кінців, поверхні пошкоджень, стан оточуючої шкіри і прилеглих тканин, наявність сторонніх забруднень навколо них для встановлення знаряддя травми і пошуку його на місці події. При визначенні локалізації деяких видів пошкоджень (вогнепальних, транспортних травм) слід виміряти відстань від них до серединної лінії тіла і до підшви. Форму визначають звичайно як лінійну або порівнюють її з формою геометричних фігур (кругляста, овальна, промениста тощо) і літер (П-, Т-, У- подібна тощо). Форму ран бажано відмічати до і після зведення країв. При наявності саден, крововиливів вивчають особливості поверхні, рівень щодо оточуючої поверхні шкіри, наявність клаптів епідермісу (з якого краю), кірок, їх колір, ступінь епітелізації, колір крововиливів. У разі наявності переломів відмічають крепітацію, деформацію відповідних частин тіла, вкорочення кінцівок тощо.

Під час вивчення пошкоджень забороняється змінювати їх положення, а також зондувати рану і вилучати предмети, які фіксуються у глибині рани. Знаряддя травми з різними слідами і забрудненнями після детального опису вилучають для подальшого дослідження.

### ***3. Особливості огляду місця виявлення розчленованих і скелетованих трупів***

Розчленування трупа може здійснюватись зажиттєво або післясмертно. Зажиттєве розчленування спостерігається у випадках транспортної, авіаційної, вибухової травми, ушкоджень деталями будівельних конструкцій, агрегатів, різних машин і механізмів, трансмісією, крилами та гвинтами підводних суден. Це в основному випадкові розчленування.

Кримінальні розчленування можуть бути зажиттєвими і післясмертними. Їх поділяють на дефензивні і офензивні. Перші здійснюються з метою приховання слідів злочину і полегшення транспортування, другі — в разі вбивств, за сексуальними

мотивами з виділенням окремих органів або скоєних психічно хворими, для яких характерні хаотично нанесені пошкодження без ознак приховання злочину.

Для розчленування трупа використовуються різні гострі предмети — ножі, сокири, пилки, а іноді ножиці, якими розділяють тіло на частини. Нерідко відчленовують голову, кінцівки, розділяють тулуб на частини, іноді на велику кількість малих, безструктурних фрагментів, які з метою приховання злочину розкидають на значну відстань від місця події. Відшукати всі частини тіла відразу часто неможливо, що значно утруднює роботу слідчих органів.

Місцем виявлення навмисно розчленованого трупа звичайно є так звані приховані місця — ями, канави, вигрібні ями, колодязі, сміттєзбірники; різні каналізаційні системи тощо. У “Протоколі огляду місця події” потрібно описати конкретне місце виявлення частин трупа із зазначенням, наприклад, глибини поховання, характеру ґрунту, температури навколишнього середовища тощо. Потрібно дуже докладно описати матеріал, в який загорнуті частини трупа. Це може бути мішковина, папір, постільна білизна, деталі одягу. Ці предмети в подальшому розслідуванні можуть бути важливими речовими доказами. Особливе значення має обстеження одягу на частинах розчленованого трупа, при описі якого потрібно вказувати колір, малюнок, оздоблення, наявність міток, пошкоджень. При відсутності одягу відзначають наявність вдавнень від частин білизни, яка була на тілі до настання смерті. Кожна частина розчленованого трупа має бути промаркована, сфотографована і описана з обов’язковим визначенням:

- 1) анатомічного призначення, розмірів, форми, характеристики відчленованої поверхні, товщини підшкірної жирової клітковини;
- 2) ступеня розвитку трупних змін та їх характеристики;
- 3) наявності будь-яких пошкоджень на відчленованих частинах;
- 4) наявності забруднень і нашарувань, татуювання (малюнок, колір тощо), шрамів, бородавок. Сліди крові та інші біологічні об’єкти описують за звичайними правилами. Детально розглядаючи лінію розчленування, особливу увагу звертають на характер країв шкіри ділянки різаних, рубаних ран, лінії розрубів або розпилів кісток, хрящів, на яких вдається виявити сліди трас, що допомагають встановити, чим був скоєний злочин.

Методика дослідження і опису частин трупа спрямована на встановлення особи покійного, а також з’ясування, чи належать розчленовані частини одній чи кільком особам.

З метою приховання злочину іноді після розчленування трупа його частини закопують у землю в різних місцях або викидають у водоймища, а іноді спалюють. Дослідженням вітчизняних вчених (М.М.Стрілець, 1972; Ю.П.Шупик, 1974; Л.Л.Голубович, 1992) доведена можливість встановлення видової, групової, а також індивідуальної приналежності кісток на різних ступенях їх спалення, аж до попелу.

**Особливості дослідження скелетованих трупів.** Такі трупи у вигляді цілого скелета або окремих його кісток виявляють, як правило, випадково при спорудженні будівель, археологічних розкопках, копанні колодязів, проведенні різних сільськогосподарських робіт тощо. Проте бувають випадки, коли слідчі органи при зникненні людини мають підозру на поховання в певних місцях. Для виявлення останків трупа слідчий за участю лікаря — фахівця з судової медицини і понятих організує розкопки. При цьому вручну просівають ґрунт, фіксуючи всі виявлені знахідки. Під час огляду місцевості, де проводять розкопки, звертають увагу на рельєф,



характер рослинності, глибину поховання кісток скелета, їх колір, структуру, склад ґрунту, флору і фауну в землі та на поверхні кісток, відзначаючи стадію їх розвитку.

Усі етапи виявлення скелетованого трупа фотографують і дуже обережно відчищають від ґрунту кістки, поки не буде виявлений весь скелет, який вилучають для подальшого дослідження. На цьому етапі беруть ґрунт для фізико-хімічного аналізу.

Наступним етапом дослідження є огляд кісток. Насамперед потрібно зіставити їх взаємне розташування, визначити його відповідність нормальному положенню в скелеті, наявність пошкоджень, характер забруднень на їх поверхні. При цьому кожному кістку розглядають окремо.

У разі наявності волосся, його вилучають та описують (колір, довжина, пряме, закручене тощо). Вилучають також залишки одягу і взуття, а також предмети, які з часом не змінюються, — гудзики, пряжки, ювелірні прикраси тощо.

Скелетовані трупи, виявлені у воді, досліджують і описують у протоколі так само, за винятком того, що фіксують особливості водоймища, берега, навколишньої рослинності, властивості дна, температуру води і повітря, глибину промерзання води. Огляд трупа проводять за звичайною схемою в такій самій послідовності.

Використовувати різні щупи і трали для виявлення останків трупа в ґрунті і воді слід дуже обережно. Результати досліджень потрібно занотовувати в протоколі. Зразки ґрунту з місця виявлення трупа та на відстані від нього, а також комах та їх останки, як правило, відправляють для спеціального дослідження.

*Одним із найважливіших питань, яке розв'язують під час дослідження скелетованого трупа, є ідентифікація особи покійного, тобто встановлення статі, віку, зросту, наявності різних хвороб, давності поховання (В.І.Добряк, С.Т.Джигора).*

Усі частини розчленованого або скелетованого трупа, виявлені в різних місцях і в різні часи, направляються слідчими органами в той самий морг із копіями протоколів огляду і постановою для призначення експертизи, в якій перелічують питання, що їх потрібно розв'язати. Дослідження скелета має проводитись у медико-криміналістичних відділеннях бюро судово-медичної експертизи.

Особливості дослідження трупів та огляду їх на місці виявлення при різних видах смерті розглянуто у відповідних розділах підручника.

#### ***4. Виявлення, фіксація, вилучення речових доказів із місця події***

Одним з найважливіших завдань експертизи під час огляду місця події (іноді основного) є виявлення, фіксація і вилучення речових доказів для їх подальшого дослідження. Їх також виявляють і вилучають у разі обстеження осіб, підозрюваних у скоєнні злочину, під час обшуку та інших слідчих дій.

Серед речових доказів при злочинах проти життя і здоров'я людини велике значення для розслідування справи мають сліди крові, оскільки сучасна наука здатна встановити наявність крові на різних об'єктах, її походження від людини чи тварини, її групову та індивідуальну приналежність, тобто визначити належність — потерпілому, звинуваченому у вбивстві чи іншим особам.

Висушені сліди крові на різних предметах-носіях залежно від механізму їх утворення, характеру і форми поверхні предмету можуть мати форму калюж, плям, крапель, бризок, потьоків, відбитків, комбінованих слідів. Вивчення механізму утворення цих слідів на одязі, тілі трупа і підозрюваних у скоєнні злочину дозволять встановити місце злочину і пози потерпілого і особи, яка напала в момент нанесення

пошкоджень і початку кровотечі, траєкторію переміщення пораненого або трупа, напрям переміщення осіб, особливості знаряддя травми злочину тощо. Встановлення умов і механізму утворення слідів крові є різновидом медико-криміналістичних досліджень.

Якщо сліди крові добре збереглися і не піддавались знищенню їх виявлення не становить труднощів. Їх детально оглядають візуально або за допомогою лупи при достатньому освітленні. Важче виявити сліди крові на темних, забруднених предметах, у темряві, а також при загниванні крові або в старих плямах, які змінюють колір (сірий, чорний, зелений). Бруд, іржа також утруднюють їх виявлення. Особливо важко виявити сліди крові після намагання їх знищити. У таких випадках слід ретельно оглянути щілини підлоги, місця під паркетом, плінтусами, на меблях (нову і особливо стару обшивку), ручки дверей, шпалери, місця, де злочинець міг мити руки, прати одяг і обмивати знаряддя травми) водопровідні крани, тази, відра (звертаючи увагу на зовнішню поверхню дна) та ін. Слід також оглянути місця, куди могла вилитись кров після вбивства (смітники, подвір'я, туалет).

У випадку дорожньо-транспортної пригоди потрібно оглянути виступаючі частини транспортних засобів — бампер, фари, облицювання радіатора, капот, кути бортів вантажної машини, днище, колеса тощо.

Одяг звинуваченого слід оглянути не тільки зверху, а й зсередини, звертаючи увагу на шви, складки, краї рукавів, місця біля кишень, нижні поли, де нерідко можна виявити замиті сліди крові. Іноді для їх виявлення потрібне використання приладів і реактивів. Для цього можуть бути використані проби з перекисом водню, бензидиновим реактивом або розчином люмінолу.

В затемненому приміщенні сліди крові іноді виявляють за допомогою ультрафіолетового випромінювання від переносного люмінесцентного освітлювача, під дією променів якого сліди крові флуоресцюють і мають “оксамитовий” вигляд. Проте іржа, анілін тощо також мають ці властивості.

Оскільки ці чи інші проби для виявлення крові неспецифічні і дають позитивні результати з іншими речовинами (соки рослин, дріжджі, хрін тощо), у практиці вони майже не використовуються. Проте негативні результати цих проб не дають підстави відмовлятися від подальшого дослідження цих об'єктів в умовах лабораторії.

Фіксація (опис) слідів у “Протоколі огляду місця події” має здійснюватись за приблизною схемою, яка передбачає: визначення точної локалізації, найменування слідів, зазначення їх форми, розмірів, кольору і характеру країв, ступеня просочення, наявність на їх поверхні кірок та інших нашарувань, забруднень. Якщо можливо, їх фотографують за правилами судової фотографії: загальний вигляд місця події, знімки окремих предметів, а також окремих слідів і їх скупчень. Коли ж це неможливо, роблять схематичний малюнок. Іноді використовують копіювання слідів за допомогою прозорої плівки.

**Вилучення слідів крові.** У випадках, коли кров або підозрілі на кров плями виявляють на знаряддях злочину, одязі, білизні тощо, для дослідження їх вилучають цілком, тому що при цьому легше визначити характер і механізм виникнення плям. Якщо ж вони розташовуються на громіздких предметах, то кров вилучають або у вигляді кірочок після зішкрябування плям, або у вигляді змиву на марлі, для чого використовують фізіологічний розчин. Обов'язково потрібний контроль чистої марлі і коринки з предмета-носія плям крові. Із калюжі кров (не менш як 10 мл) збирають у чисту скляну банку або флакон, а якщо це неможливо, то беруть змив. Закривавлений сніг можна збирати на марлю і після його танення марлю висушують при кімнатній температурі і направляють разом з контролем для дослідження.

Ґрунт зі слідами крові беруть з усієї глибини просочення, просушують тонким шаром на тарілці при температурі не вище як 37°C, висипають у скляний посуд або пакет і разом з контролем направляють для дослідження в лабораторію.

### **5. Вилучення інших біологічних об'єктів**

**Сліди сперми.** При розслідуванні статевих злочинів важливу роль відіграють плями сперми на тілі і одязі потерпілих, звинувачених, а також на предметах на місці події. У всіх випадках вбивств за сексуальними мотивами для встановлення факту статевого акту, що відбувся, дослідженню підлягає вміст піхви, прямої кишки, порожнини рота. Лікар разом зі слідчим вирішують, коли брати вміст на тампон або мазки — на місці події чи при дослідженні трупа в умовах моргу. Плями, схожі на сліди сперми, на різних предметах, одязі виявляють часто неозброєним оком, а також за допомогою лупи. На темних тканинах вони мають білуватий колір, на світлих — сірий з жовтим або брунатним відтінком. За щільністю вони нагадують крохмальні плями. Інколи на їх поверхні є сірувато-білі лусочки. Підозрілі на наявність сперми речові докази (одяг та інші предмети) підлягають дослідженню в лабораторних умовах.

**Плями слини** на місці події звичайно є на недокурках цигарок, сигарет. Внаслідок того що слина може містити групові антигени АВО, то їх дослідження дозволяє встановити групу крові курця і з'ясувати, одній чи кільком особам належать недокурки. З місця події їх потрібно вилучати лише пінцетом, якщо вони вологі, слід висушити при кімнатній температурі. Кожний недокурочок вміщують в окремий конверт. Описуючи їх у протоколі, вказують місце їх виявлення, а також як був погашений недокурочок (методом розчавленням чи змоченням слиною тощо). Слина може виявлятися на кляпах, якими закривали рота жертві. Об'єктом дослідження є також анонімні листи, на клапанах конвертів і марках яких можуть бути виявлені сліди слини. Сліди слини виявляються також на залишках їжі. При дослідженні цих залишків звертають особливу увагу на сліди прикусу на таких продуктах, як твердий сир, масло і фрукти (яблуко, груша тощо), за якими можна ідентифікувати особу, що їх залишила. В таких випадках для проведення експертизи запрошують лікаря-стоматолога.

**Сліди поту** є об'єктом дослідження у випадках, коли виникає потреба встановлення належності одягу, взуття, гребінців тощо певній особі за наявністю в пото-жирових виділеннях людини групових антигенів системи АВО. Тому слідам рук, ніг також приділяють увагу, бо в них теж можна виявити ці групові антигени. Крім того за відбитками пальців рук проводиться надзвичайно важливе дактилоскопічне дослідження, результати якого дозволяють установити особу, яка їх залишила.

**Сліди ніг** на місці події також дозволяють ідентифікувати особу, якій належать. Для збереження і подальшого дослідження їх вилучають різними методами: на рівній поверхні — перемальовують на прозорий папір (кальку), на пухкій поверхні та вдавненій — заливають гіпсовим розчином для отримання зліпка.

**Волосся** часто є речовим доказом у кримінальних справах при розслідуванні вбивств, крадіжок, дорожньо-транспортних пригод, статевих злочинів. Нерідко волосся можна виявити на руках трупа, знярядях травми, одязі, тілі потерпілих і звинувачуваних тощо. При дослідженні волосся можна визначити: належить воно людині чи тварині; якщо людині, то з якої частини тіла воно походить, його статеву приналежність; яким предметом воно відділене від тіла; вирване воно чи випале; пофарбоване воно чи ні; чи подібне воно до волосся певних осіб.

Виявлення волосся на місці події не становить значних труднощів, проте потребує достатнього освітлення і огляду за допомогою лупи. Всі схожі на волосся об'єкти

вилучають пальцями або пінцетом із гумовим наконечником, щоб не пошкодити їх. Волосся, виявлене в різних місцях, вміщують в окремі пакети, які нумерують і вказують, де воно було знайдене, його кількість, колір, довжину, забрудненість тощо.

Для дослідження потрібно направляти якомога більше волосся, тому що в разі незначної його кількості, зменшується можливість визначити його відповідність волоссю певної особи.

**Частини тканин і органів**, як правило, вилучають із різних транспортних засобів, знаряддя травми та інших предметів, які виявляють на місці події, а також із піднігтьового вмісту трупа або підозрюваних у скоєнні злочину осіб. При їх дослідженні встановлюють органо-тканинну належність цих частинок, а також визначають видову приналежність, тобто встановлюються, кому вони належать людині чи тварині. Якщо людині, то визначають статеву і групову належність, а в окремих випадках вдається встановити, чи була жінка вагітною.

Частини тканин, які виявляють на невеликих знаряддях травми, як правило, направляють разом з ними. На громіздких предметах частинки тканин вилучають шпателем і у висушеному вигляді направляють для подальшого дослідження.

*Усі об'єкти для дослідження слід пересилати в сухому вигляді, оскільки вологі біологічні субстрати швидко загнивають, що робить їх непридатними для проведення експертизи. Висушувати об'єкти потрібно при кімнатній температурі, а не в сонячному промінні і не біля джерел тепла. Кожний предмет упаковують окремо так, щоб не пошкодити сліди під час перевезення.* Всі упаковані окремо предмети вміщують в загальну тару та запечатують сургучною печаткою слідчого. На загальному пакеті зазначають, які предмети, коли, за якою справою вилучені. Разом із речовими доказами в імунологічне або цитологічне відділення бюро судово-медичної експертизи направляють постанову про призначення експертизи, в якій наведені обставини справи, а також перелічені питання, які потрібно розв'язати. До постанови додають протокол огляду трупа на місці події.

Таким чином, первинний огляд трупа на місці його виявлення є дуже важливим, проте іноді потрібно проводити і повторний огляд з урахуванням одержаних нових свідчень. Своєчасно, якісно, кваліфіковано проведений огляд дозволяє виявити сліди скоєного злочину, мотиви його здійснення і таким чином визначити характер і цілеспрямованість подальших слідчих дій для розкриття злочину.

## РОЗДІЛ VI

# СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРИ РАПТОВІЙ СМЕРТІ

### *1. Загальні положення*

Судово-медичному дослідженню підлягають трупи померлих не тільки насильною, а й ненасильною смертю.

Ненасильна смерть за родом є раптовою (наглою). На відміну від насильної смерті вона завжди настає внаслідок будь-яких хвороб: органів кровообігу, центральної нервової, дихальної, травної, сечостатевої систем, а також у період вагітності та під час пологів. За темпом умирання розрізняють смерть, яка настає раптово і миттєво. За визначенням ВООЗ, раптовою слід вважати таку смерть, яка настає несподівано, протягом 6 год. у практично здорової людини або у хворого, який був у задовільному стані. Тобто раптово вмерти може і хвора людина в разі загострення перебігу хвороби, і практично здорова, хвороба якої була невідома. У цих випадках смерть є несподіваною (раптовою). Разом із швидким настанням і безсимптомним перебігом хвороби несподіваність була введена в поняття про раптову смерть ще у 1709 р. Ланчізії (Lancisii).

Раптова смерть має такі ознаки.

1. Усі хвороби, які призводять до смерті, мають прихований або нетиповий перебіг. Людина не звертає певної уваги на незначні клінічні симптоми хвороби і вважає себе цілком здоровою. Що до хворого, то його стан перед смертю не викликає занепокоєння.
2. Настає протягом кількох хвилин або годин і тому є несподіваною (раптовою) для оточення.
3. Може настати за будь-яких обставин і умов — у квартирі, на робочому місці, на вулиці, в транспорті. Часом обставини її невідомі і тому раптова смерть завжди підозріла на насильну.

Особливо часто підозра на насильну смерть виникає у випадках, коли раптова смерть збігається за часом із прийманням лікарських засобів або страв, при контакті померлого з отруйними речовинами на виробництві, коли на трупі виявляють тілесні пошкодження та коли смерть настає одночасно з механічним травмуванням.

Враховуючи те, що обставини раптової смерті невідомі і вона підозріла на насильну, трупи таких померлих підлягають обов'язковому судово-медичному дослідженню. Під час розтину трупа потрібно виключити ознаки насильної смерті, встановити її причину, танатогенез і вплив певних чинників навколишнього середовища на її настання.

Іноді раптова смерть може настати внаслідок загострення перебігу хвороби, діагноз якої був відомий лікарю. При цьому лікар певний час спостерігав хворого і дані про динаміку розвитку хвороби відмічав у картці амбулаторного або стаціонарного хворого. Тому в разі настання смерті від загострення хвороби, яка мала хронічний перебіг, у лікаря не виникає ніяких сумнівів щодо причини смерті і тому він має право видати “Лікарське свідоцтво про смерть”. Підставою для цього є тривале спостереження за хворим з приводу хронічної хвороби і наявність відповідних записів у медичній документації. При видачі “Лікарського свідоцтва про смерть” лікар

обов'язково має оглянути труп померлого для констатації факту смерті і виключення ознак насильної смерті.

Проте, якщо смерть настає при відсутності рідних або знайомих, а характер хвороби і стан здоров'я до смерті лікарю, який оглядає труп і констатує смерть, невідомі, труп обов'язково підлягає судово-медичному дослідженню.

На місці пригоди або настання смерті в одязі померлого можуть бути виявлені лікарські засоби, які він вживав, упаковки від них або рецепти. Ці дані можуть допомогти експертові виявити можливу причину смерті. Важливим для експерта є також аналіз медичної документації померлого і розповіді свідків та лікарів швидкої медичної допомоги про картину вмирання, які можуть бути надані слідчим.

Таким чином, раптовою вважають смерть, яка настала миттєво або швидко, серед уявного здоров'я людини, коли її хвороба перебігала приховано для оточуючих, або стан хворого був задовільним.

## ***2. Значення раптової смерті***

Раптова смерть є однією з найважливіших проблем світової медицини. Вона не тільки має тенденцію до щорічного зростання у всіх цивілізованих країнах, а й призводить до значних економічних втрат, оскільки вражає насамперед працездатне населення. В Україні, починаючи з 1990 р. відбувається неухильне зростання смертності населення (рис 8). В багатьох країнах виконуються довгострокові національні програми щодо виявлення причин раптової смерті, проведення морфологічного розшифрування і визначення зв'язку із впливом негативних зовнішніх чинників і фоновими станами організму людини.

Значну роботу в цьому напрямку проводить судово-медична експертиза, що полягає в щорічному узагальненні випадків смерті від хвороб за матеріалами бюро судово-медичної експертизи. Такий аналіз дозволяє визначити структуру смертності, виявити хвороби, які не були зажиттєво діагностовані. Ці дані є основою для усунення недоліків в організації лікарської допомоги населенню і планування напрямків профілактичної роботи органів охорони здоров'я.

## ***3. Вплив чинників ризику на настання раптової смерті***

Настання раптової смерті зумовлюють так звані чинники ризику, які загострюють звичайний перебіг хвороби або спричиняють її розвиток і тим самим призводять до смерті.

В судово-медичній практиці спостерігаються випадки смерті *під час або після фізичного навантаження*. Механізм умирання при цьому пов'язують із виникненням гострого фізичного перевантаження. Воно розвивається внаслідок того, що фізичне навантаження не відповідає функціональним можливостям організму людини і навіть перебільшує їх. У разі гострого фізичного перевантаження в організмі різко змінюється функція систем життєзабезпечення і в органах виникають функціональні, навіть органічні зміни. Ці зміни, особливо в органах кровообігу, призводять до смерті.

Смерть може настати і *внаслідок психоемоційного напруження*. При цьому на людину впливають раптово як негативні, так і позитивні чинники, тривалі стресові ситуації, нервова перевтома тощо. Психоемоційне напруження безпосередньо діє на стан органів кровообігу. При цьому різко порушуються адаптаційні регуляторні механізми, насамперед, з боку симпатико-адреналової системи. Так, у міокарді померлих від психоемоційного перевантаження виявляються характерні вогнищеві зміни адренергічних рецепторів (терміналей), різних відділів вегетативної нервової

системи, вогнищева симпатектомія і стресорне пошкодження кардіоміоцитів. Ці зміни призводять до розвитку функціональної нестабільності серця, яка передуює настанню смерті. Причому смерть може настати в будь-який момент дії психоемоційного чинника. Якщо вона настає через деякий час після його дії, то її генез пов'язаний з розвитком феномена післястресової ригідності міокарда.

Як свідчить судово-медична практика, *алкогольне сп'яніння є одним з основних і найпоширеніших чинників ризику, які призводять до настання смерті.* У значній кількості випадків раптова смерть настає на фоні алкогольного сп'яніння.

Алкогольна інтоксикація призводить до значних гормональних змін в організмі. До патофізіологічних процесів, які відбуваються на фоні алкогolemії, належать безпосереднє пошкодження кардіоміоцитів, підвищення проникності судин, спотворення реакції мікро-судинного русла на звичайні гуморальні агенти.

*Встановлено також значення нікотинової інтоксикації як чинника ризику розвитку хвороб, які призводять до смерті.* За даними ВООЗ, сьогодні паління є однією з причин, яка зумовлює розвиток численних, пухлин, ішемічної хвороби серця, хвороб периферичних судин, органів дихання.

Нікотин безпосередньо впливає на ганглії вегетативної нервової системи серця і судин, спричиняє ангіоспазм і зміни гемореологічних показників крові. Тому інфаркт міокарда частіше спостерігається у осіб, які палять.

Значний вплив на перебіг хвороб спричиняють *різні метеорологічні чинники:* швидка зміна кліматичних умов, різкі коливання атмосферного тиску, температури повітря, швидкості вітру, інтенсивності сонячної активності тощо. В організмі хворої людини ці чинники зумовлюють метеогеліотропні реакції, які призводять до порушення функціонального стану систем життєзабезпечення. Найчастіше метеогеліотропні реакції виникають навесні та пізно восени, коли погода особливо нестійка. Настання смерті у таких випадках пов'язане насамперед, з особливостями патологічного процесу і адаптаційними можливостями організму.

Останнім часом значну увагу приділяють вивченню зв'язку смерті з ритмами навколишнього середовища та організму. Так, встановлений вплив внутрішньодобових ритмів на організм людини. Наприклад, внутрішньодобові ритми підвищення і зниження фізіологічної активності людини характеризуються протилежними реакціями, насамперед органів кровообігу, на хімічні регуляторні агенти. Перехід одного виду ритмів в інший призводить до змін гомеостазу і негативного впливу на перебіг хвороб за умов існування порушення адаптаційних можливостей організму.

*До негативних чинників, які спричиняють настання смерті, належать неправильне і надмірне харчування, малорухливе життя, урбанізація та зміни навколишнього середовища.*

Встановлено, що раптовій смерті може сприяти переповнення шлунка на фоні хвороби серця. Так, функціонально-морфологічні зміни стінок шлунка, особливо його малої кривизни, зумовлюють вісцеральні рефлекси, які впливають на тонус судин і можуть спричинити коронароспазм, порушення ритму діяльності серця.

Відомо, що в містах показники смертності від різних хвороб є значно вищими ніж у сільських регіонах.

Стан навколишнього середовища також впливає на здоров'я людини. Довгостроковий моніторинг раптової смерті в Києві свідчить, що у 1981–1994 рр. спостерігалася тенденція до зростання випадків раптової смерті і питомої ваги хронічної ішемічної хвороби серця. Крім того, має місце її омолодження. Ці дані за

часом корелюють із змінами навколишнього середовища внаслідок аварії на ЧАЕС.

#### ***4. Причини і генез раптової смерті від хвороб органів кровообігу***

Судово-медична практика свідчить, що раптова смерть може настати в будь-якому віці та від будь-якої хвороби. Проте найчастіше вона спостерігається при хворобах органів кровообігу, серед яких основну роль відіграє атеросклероз. Згідно з даними багатьох авторів, 70% випадків раптової смерті пов'язані з хворобами органів кровообігу. Серцево-судинні хвороби є основною причиною втрат населення в Україні (рис. 9).

За визначенням ВООЗ атеросклеротичні зміни кровоносних судин характеризуються вогнищевим накопиченням жирів, комплексних вуглеводів, компонентів крові, фіброзом тканин, відкладанням кальцію на внутрішній оболонці поряд зі змінами в середній оболонці судини. Патогенез атеросклерозу досить складний. Проте основну роль в його розвитку відіграє порушення холестеринового обміну, коли на фоні збільшення рівня холестерину в крові спостерігається патологічне співвідношення ліпопротеїдів обмеженої щільності до ліпопротеїдів високої щільності. Небезпечність захворювання зумовлюється також складом білкового носія — апопротеїну, дисбалансом хімічних елементів — цинку, свинцю, кадмію, мангану тощо.

Найчастіше атеросклероз уражає вінцеві артерії, внаслідок чого розвивається **ішемічна хвороба серця**. Вона є гострою або хронічною дисфункцією, яка виникає внаслідок відносного або абсолютного зменшення постачання міокарда артеріальною кров'ю. Смерть від ішемічної хвороби серця може настати у будь-який період та за будь-яких обставин. Досить часто померлі виконували будь-яку роботу, займалися фізичними вправами, відчували себе здоровими. Проте раптово різко погіршувалося самопочуття і наступала смерть. Встановлено, що ішемічна хвороба серця в деяких випадках перебігає безсимптомно, навіть якщо патоморфологічно в серці виявляють виражені патологічні зміни.

При судово-медичній експертизі трупа особливу увагу приділяють дослідженню серця та його судин. Так, визначають розміри серця, товщину м'яза шлуночків, тип кровообігу, зважують відділи серця та проводять серійне вивчення міокарда на пошарових зрізах.

Ретельно вивчають також стан вінцевих артерій, для чого їх розтинають поперек і вздовж. На поперечному розрізі, який роблять з інтервалами 0,3-0,5 см, визначають ступінь звуження вінцевої артерії, а після поздовжнього розтину оглядають внутрішню оболонку судини.

Така методика дослідження серця та його судин дозволяє виявити макроскопічні ознаки склерозу вінцевих судин.

Судово-медична діагностика смерті від ішемічної хвороби серця потребує проведення лабораторних досліджень — гістологічного, гістохімічного, полумінево-фотометричного, біохімічного. За допомогою цих методів виявляють структурні зміни в міокарді, наявність ішемії і внаслідок цього порушення балансу хімічних елементів, ферментів.

На ранніх етапах розвитку ішемічної хвороби серця смерть може настати від гострої її форми, морфологічними ознаками якої є тромбоз вінцевих артерій, крововилив у їх внутрішню оболонку, ознаки вогнищевого порушення кровообігу. При гістологічному



дослідженні виявляють вогнища некрозу м'язових волокон, їх фрагментацію, дрібні крововиливи у склеротичні бляшки та свіжі тромби в артеріях, зміни з боку внутрішньої оболонки вінцевих артерій і набряк строми міокарда.

У деяких випадках гостра вінцева (коронарна) недостатність може настати внаслідок спазму вінцевих артерій. У разі такого генезу смерті морфологічні ознаки незначні, і тому діагностика ґрунтується на виявленні ознак ішемії.

Так, безпосередньо під час розтину ішемія міокарда може бути виявлена при його забарвленні нітротетразолієвим блакитним (НТ-тест). Проте цей тест не є цілком специфічним і тому його потрібно доповнювати іншими дослідженнями. Грубі структурні порушення виявляються також на електронно-мікроскопічному рівні, але його застосування обмежене строком настання смерті, із збільшенням якого електронно-мікроскопічна картина стає нечіткою.

Локалізація зони ішемії вже на ранніх донекротичних стадіях може бути виявлена люмінесцентним методом, при якому в ультрафіолетовому випромінюванні зона ішемії забарвлюється в зелений колір.

Тепер у судово-медичній практиці застосовують полуменево-фотометричне визначення рівня калію і натрію в серцевому м'язі. Так, зменшення вмісту калію аж до 51,1 моль (200 мг%) і нижче в будь-якому із відділів міокарда лівого шлуночка і міжшлуночкової перетинки може вказувати на гостру ішемію міокарда. Проте достовірною ознакою ішемії міокарда є коефіцієнт K/Na. В нормі він становить понад 3, тоді як у зонах ішемії не досягає 2,5 (ВООЗ, 1971).

Пошкодження кардіоміоцитів виявляють і при застосуванні специфічного забарвлення гістологічних зрізів гематоксиліном основним пікрофуксином (ГОПФ), або фазово-контрастною мікроскопією, які дозволяють виявити вогнищеві некрози м'язових волокон у вигляді ділянок зернисто-глибчастого розпаду.

Досить перспективним для діагностики гострої ішемії міокарда є визначення "серцевих" ензимів — креатинкінази і лактатдегідрогенази та їх ізоензимів в перикардальній рідині.

Якщо ішемія міокарда тривала 3-4 год. і більше, то розвивається гострий **інфаркт міокарда**. Найчастішою його локалізацією є передня стінка лівого шлуночка, міжшлуночкова перетинка і задня стінка лівого шлуночка серця. При зовнішньому огляді ділянка некрозу має сірий колір та оточена крововиливом. При мікроскопічному дослідженні виявляють некроз кардіоміоцитів, набряк строми і лейкоцитарну інфільтрацію, яка з часом утворює демаркаційний вал.

Перебіг інфаркту міокарда загострюється розривом серця, формуванням аневризми і розвитком тромбоемболії, перфорацією міжшлуночкової перетинки, які можуть настати на 4-14-день після початку хвороби.

На місці інфаркту протягом 4-8 тижнів розвивається грануляційна тканина і формується рубець. У цей період може розвинути рецидивуючий інфаркт міокарда.

У разі **хронічного перебігу ішемічної хвороби серця** в міокарді виявляють зміни, зумовлені хронічним недостатнім забезпеченням його артеріальною кров'ю. Так, морфологічними ознаками хронічної ішемічної хвороби серця є збільшення маси серця, шлуночкового індексу, який при гіпертрофії правого шлуночка перевищує 0,6, а лівого — 0,4, збільшення ширини і довжини окружності серця, потовщення стінок шлуночків, наявність ішемізованих ділянок, які значно світліші за кольором, зниження тургору (в'ялість) міокарда. Склеротичні ураження міокарда можуть бути у вигляді дрібно або великовогнищового міокардіосклерозу, який є наслідком гострого інфаркту міокарда. Вінцеві артерії та аорта склерозовані. Найзначніше ураження вінцевих

артерій склеротичним процесом спостерігається на 2-3 см нижче від їх устя. Проте ураження проксимальних відділів вінцевих артерій є переважаючим у розвитку патології серця. У вінцевих артеріях можна виявити усі типи загостреного атеросклерозу: стеноз, тромбоз, крововилив у бляшку, що розпадається, розпад атероматозних мас з оклюзією дистальних відділів.

Підставою для встановлення причини смерті від хронічної ішемічної хвороби є наявність вираженого стенозу вінцевої артерії, коли вона звужена не менш як на 75%. У разі такого звуження в серцевому м'язі виникають гемодинамічні порушення, які зумовлені частково законом Пуазейля-Хагена. Згідно з цим законом, зменшення швидкості течії крові через звужену судину прямо пропорційне четвертому ступеню радіуса звуження. Так, наприклад, при звуженні просвіту артерії на 1/3 швидкість коронарного кровотоку зменшується в 5 разів, при звуженні артерії на 1/2 — у 16 разів, на 2/3 — у 81 раз.

Серед хвороб органів кровообігу до раптової смерті може призвести і **гіпертонічна хвороба**, яка часто поєднується з ішемічною хворобою серця. Основним показником гіпертонічної хвороби є гіпертрофія серця, тобто збільшення маси серця і товщини стінки лівого шлуночка. У разі різкої гіпертрофії можливий розвиток так званого бичачого серця, коли маса серця становить 800-1200 г і більше, а товщина стінки лівого шлуночка сягає 2,5 см. При мікроскопічному дослідженні виявляють гіпертрофію кардіоміоцитів, збільшення їх ядер, вогнищевий або дифузний міофіброз.

При гіпертонічній хворобі спостерігаються зміни у внутрішніх органах, зумовлені розвитком гіалінозу і плазматичним просяканням в артеріальній системі. Так, наприклад, первинно зморщені нирки зменшені у розмірах, поверхня їх дрібнозерниста із зіркоподібними втягуваннями, а під час мікроскопічного дослідження виявляється атеросклеротичний нефросклероз.

Смерть при гіпертонічній хворобі настає від гострої недостатності серця у разі декомпенсації, внаслідок інфаркту міокарда або крововиливу в головний мозок та його оболонки. При крововиливі в головний мозок часто спостерігається прорив крові до мозкових шлуночків. При цьому півкуля мозку на боці крововиливу у стані набряку, збільшених розмірів, під час розтину в ній виявляють мозковий детрит, згустки крові і рідку кров. Звичайною локалізацією крововиливів є ділянка вузлів і внутрішньої капсули мозку.

*Субарахноїдальний крововилив* найбільш виражений на основі мозку, звідки товсті нашарування згустків, поступово стоншуючись, переходять на конвекситуальну (в ділянці склепіння черепа) поверхню мозку.

Частою причиною субарахноїдальних крововиливів може бути розрив аневризми мозкової артерії, яка виявляється після видалення водою згустків крові.

Відносно швидко призводить до летального кінця **кардіоміопатія** внаслідок тотального порушення кровообігу. Смерть настає ще до клінічних проявів недостатності серця.

Кардіоміопатії становлять групу різних за етіологією та нез'ясованим патогенезом хвороб. При них спостерігається тотальна гіпертрофія серця. Якщо об'єм порожнин серця зменшений, то це *концентричний* тип кардіоміопатії, а якщо збільшений — то *застійний*.

Діагностика смерті від кардіоміопатії складна. Виявляються різко виражена, симетрична або асиметрична гіпертрофія лівого шлуночка і передсердя та звуження порожнини шлуночків із обструкцією відвідного судинного тракту. Досить характерними є мікроскопічні зміни: гіпертрофія м'язових волокон, зменшення їхньої

довжини внаслідок фіброзу, потворність і гіперхромність ядер, наявність ділянок у вигляді завихрення міоцитів та вогнищового або інтерстиціального фіброзу.

**Розрив аневризми аорти** призводить до швидкої смерті. Вважають, що аневризма аорти вище від діафрагми у 90-95% випадків сифілітична, а нижче за неї — атеросклеротична. Порожнина аневризми заповнена тромбом. Такі аневризми дістали назву розшарованих. Досить часто вони спостерігаються в осіб, які мали професійну інтоксикацію важкими металами. При аневризмі відбувається не розширення артерій, а проникнення крові в товщу середнього шару судинної стінки з розшаруванням його на обмеженій ділянці внаслідок утворення гематоми. При гістологічному дослідженні в ділянці ураження виявляють втрату м'язових та еластичних волокон, накопичення глікозаміногліканів. Найчастіше аневризма розташована у висхідній частині аорти і розривається в порожнину перикарда з розвитком тампонади серця. Розрив аневризми грудного відділу аорти призводить до масивного крововиливу в плевральну порожнину, а черевного відділу — в заочеревинний простір.

У разі **тромбоемболії легеневої артерії** в її основному стовбурі та гілках виявляють сіро-червоні тромби, які закривають увесь отвір судин. Джерелом емболій є тромбоз вен нижніх кінцівок або малого таза, тому вони також підлягають дослідженню.

### ***5. Раптова смерть від хвороб органів дихання***

Хвороби органів дихання відносно рідко призводять до раптової смерті. Вона може настати від **пневмонії**, яка у осіб похилого віку перебігає безсимптомно і ускладнюється розвитком гострої серцево-легеневої недостатності. При зовнішньому огляді легені щільні, на розтині сіро-червоного кольору, набряклі, у дрібних бронхах гнійні пробки. Шматочок такої легені тоне у воді.

При **туберкульозі легень**, особливо фіброзно-кавернозній формі, виявляють заповнені гноем каверни. Вони можуть прориватись у порожнину бронха, що призводить до смерті від аспірації крові у дихальні шляхи. Починаючи з 1990 р. захворюваність та смертність від усіх форм туберкульозу в Україні має тенденцію до підвищення (рис 10).

У разі смерті від **бронхіальної астми** легені трупа емфізематозно розширені, бронхи закриті в'язким слизом. При гістологічному дослідженні виявляють еозинофільну і круглоклітинну інфільтрацію міжальвеолярних перетинок і гіпертрофію м'язових волокон бронхів.

При смерті від **бронхоекстатичної хвороби** виявляють зміни у бронхах, які мають вигляд мішків з гноем або слизом.

### ***6. Раптова смерть від хвороб органів травлення***

До раптової смерті можуть призвести перфоративна **виразка шлунка і дванадцятипалої кишки**, **злоякісна пухлина**, **варикозне розширення вен стравоходу**, які ускладнюються гострою крововтратою, раковою інтоксикацією або перитонітом. Ці ускладнення разом з хворобами, що їх зумовили, виявляють досить швидко під час розтину трупа, який доповнюють гістологічним дослідженням.

Іноді раптова смерть може настати від гострого **геморагічного панкреатиту** або **некрозу підшлункової залози**, яка збільшена у розмірах, набрякла, має крововиливи. В черевній порожнині часто може бути кров'янистий випіт. Враховуючи те, що підшлункова залоза часто змінюється внаслідок аутолітичних процесів, діагноз

встановлюють після її гістологічного дослідження, коли виявляють некроз тканин залози, тромбоз її судин та лейкоцитарну інфільтрацію.

Раптова смерть можлива і при **цукровому діабеті**, коли на фоні гіпоінсулінемії розвивається діабетичний кетоацидоз. Під час дослідження трупа характерних ознак не виявляють, за винятком можливої атрофії підшлункової залози. Діагноз діабетичного кетоацидозу як причини смерті встановлюють на підставі різкого збільшення вмісту глюкози у крові (до 22,2-28 ммоль/л у крові стегнової вени при нормі 2,22-3,33 ммоль/л) або підвищеного рівня глюкози в склоподібному тілі ока та наявності у ньому кетонів (ацетону). Якщо в організм було введено значно вищу за необхідну кількість інсуліну, смерть може настати від гіпоглікемічної коми. Її діагностують на підставі зникнення глікогену з клітин чотиригорбикового тіла головного мозку.

### ***7. Раптова смерть від хвороб центральної нервової системи, сечостатевої системи, інфекційних хвороб та під час вагітності***

Хвороби ЦНС до раптової смерті найчастіше призводять у молодому віці. **Пухлини мозку та його оболонки** іноді перебігають із незначною симптоматикою, тому смерть внаслідок ускладнення крововиливом у пухлину і мозок та гострим набряком — стисканням мозку настає раптово. При дослідженні трупа виявляють пухлину, яку обов'язково досліджують гістологічно.

В окремих випадках причиною раптової смерті може бути **епілепсія**. Механізми раптової смерті при цій хворобі досі нез'ясовані, проте вважають, що вона настає внаслідок розвитку незворотної аритмії серця симпатичного генезу. Морфологічні ознаки смерті від епілепсії неспецифічні, але виявляються пошкодження тіла — садна, синці і прикушення язика, які є наслідком судомного періоду епілептичного припадку. При дослідженні головного мозку виявляють стовщення і помутніння м'якої мозкової оболонки. Іноді спостерігаються зрощення між мозковими оболонками і мозковою тканиною, стоншення сірої речовини в ділянці кори і ядер основи, розширення бічних шлуночків мозку і зморщення амонієвих рога, в якому при гістологічному дослідженні виявляють дистрофічні зміни або відсутність нейронів.

Для **запальних процесів у головному мозку та його оболонках** характерні їх гнійні зміни.

З **інфекційних хвороб** до раптової смерті найчастіше призводить *грип*. У разі смерті від грипу виявляють характерне набухання слизової оболонки дихальних шляхів, дрібні крововиливи в неї, а також значний набряк і повнокров'я головного мозку та його оболонки. Досить часто грип ускладнюється пневмонією вірусно-бактеріальної природи, яка має геморагічний характер. Тому легені на розрізі строкаті через наявність запальних і некротичних ділянок. Діагностика причини смерті доповнюється гістологічним дослідженням різних відділів дихальних шляхів, головного мозку, під час якого виявляють мікроциркуляторні порушення кровообігу. Обов'язковим є вірусологічне дослідження — виявлення імунофлуоресцентним методом у мазках-відбитках з поверхні верхніх дихальних шляхів і розрізу легень вірусних антигенів.

Іноді раптова смерть може настати внаслідок гострих, насамперед *особливо небезпечних інфекцій*. У таких випадках потрібно суворо дотримуватися правил розтину і поховання трупів.

*Причиною раптової смерті можуть бути також ниркокам'яна хвороба, полікістоз і нефросклероз, зумовлений хронічними хворобами нирок і гіпертонічною хворобою.* Такі хворі вмирають від недостатності нирок або артеріальної гіпертензії.

Під час **вагітності**, яка перебігає з патологічними відхиленнями, смерть може настати внаслідок розвитку *еклампсії*. Цей токсикоз вагітності розвивається у другій її половині і характеризується недостатністю функції нирок, печінки, тяжкими судомами із втратою свідомості. При еклампсії поряд із патологічними змінами в печінці і нирках виявляють численні крововиливи в тканинах головного мозку, легень, серця, серозних оболонках. Смерть настає внаслідок недостатності печінки або нирок, а також від крововиливів у життєво важливі органи.

Під час вагітності плід може розвиватися поза маткою, найчастіше в трубі. З часом на 2-3-му місяці такої вагітності стінка труби матки вже не може протистояти збільшенню плідного яйця, внаслідок чого можливий розрив стінки труби. Жінки з нерозпізнаною трубною вагітністю можуть загинути від крововиливу в черевну порожнину.

### **8. Раптова смерть у дитячому віці**

Дитяча смертність є однією з актуальних проблем охорони здоров'я. Показник дитячої смертності в Україні останні роки досить високий (рис. 11). В той час як в Японії, Канаді, Великобританії, Німеччині у 1992–93 рр. цей показник становив 4-7 на 1000 народжених. Зараз найвища дитяча смертність спостерігається в неонатальному періоді і ранньому дитячому віці.

Найчастіше раптова смерть у дітей в осінньо-зимовий період пов'язана з **хворобами органів дихання**. Такі анатомофізіологічні особливості дихальної системи, як схильність до застою та ателектазу, вузькість бронхів, слабкий розвиток еластичної тканини та недостатній імунітет дитячого організму, зумовлюють виникнення пневмонії, бронхопневмонії, катарально-гнійного бронхіту і бронхіоліту. Етіологічним чинником цих хвороб є гостра респіраторна вірусна інфекція: респіраторно-синтиціальна, аденовірусна, вірусні асоціації. Найчастіше інфекції дихальних шляхів у дітей виникають саме в той час, коли концентрація антитіл матері в їх організмі знижена, що спостерігається на 2-4-му місяці життя. На початку цих хвороб морфологічні зміни, як правило, незначні і характерні для вірусного ураження. Проте швидко відбувається генералізація гострої респіраторної вірусної хвороби з розвитком інфекційно-токсичного шоку, який супроводжується порушенням мікроциркуляції, реологічних властивостей крові, що й призводить до смерті.

Іноді вірусна пневмонія швидко ускладнюється приєднанням бактеріальної інфекції з ураженням обох легень, які стають сіро-червоними, твердими, та утворенням у бронхах слизово-гнійних пробок.

Діти перших трьох місяців життя можуть раптово вмерти від **сепсису**, який перебігає у формі септицемії. Септичне вогнище розташовується у пупкових судинах.

До раптової смерті дітей можуть також призвести **менінгококова і кишкова інфекції, вади розвитку і пухлини**.

Майже 70% раптово померлих дітей мали так звані **фонові стани** у вигляді лімфатико-гіпопластичної аномалії конституції і синдромів імунодефіциту. При цих станах спостерігалися досить виражені компенсаторні зміни у надниркових залозах, які свідчили про тривалий дефіцит глюкокортикоїдів. Наслідком цього була гіперплазія лімфоїдної тканини. За таких умов порушуються всі види обміну, що і зумовлює

раптовість смерті внаслідок **недостатності надниркових залоз** від дії незначних зовнішніх чинників.

У деяких випадках малі діти вмирають уві сні. Це явище дістало назву **синдрому раптової дитячої смерті**. Найчастіше цей синдром спостерігається у недоношених дітей, які були в стані апное, близнюків та дітей від матерів, що страждають на наркоманію. Причини цього синдрому не з'ясовані. Проте відомо, що найчастіше вмирають діти, які сплять на животі. При цьому повернена вбік голова може звужувати а.vertebralis, що і призводить до ішемії мозку. Крім того, вважають, що зупинка дихання уві сні зумовлюється і змінами в каротидних залозах, де накопичуються значні концентрації дофаміну, який бере участь у регулюванні дихання. Його надлишок зменшує частоту дихання і гальмує реакцію дитини на недостатність кисню, внаслідок чого настає смерть.

### *9. Раптова смерть за особливих обставин*

В судово-медичній практиці спостерігаються випадки, коли людина вмирає під час занять спортом, на виробництві з важкими умовами праці або раптова смерть збігається за часом з отриманням механічної травми. У всіх таких випадках дані катamnестичного анамнезу свідчать, що причиною смерті були хвороби, які мали прихований перебіг і не були виявлені лікарями під час професійного відбору.

Іноді хвороби органів кровообігу є причиною виникнення ситуації, наслідком якої є отримання механічної травми. При розв'язанні питання щодо причини смерті (механічна травма чи будь-яка хвороба) потрібно виявити хворобу, яка перебігала приховано, ретельно дослідити механічну травму і вирішити, чи не спричинена вона в момент після смерті та чи не могла вона сама по собі призвести до летального наслідку. Не менш важливим є вивчення обставин справи, результатів огляду місця події та відтворення обставин справи, за яких виникла травма. Аналізуючи результати лабораторних досліджень, враховують той факт, що при механічній травмі реакція організму у вигляді ферментних, катехоламінових та інших метаболічних і морфологічних порушень виражена більше, ніж у разі смерті від хвороби серця.

Тільки лише після ретельного аналізу всіх даних і виключення можливої причини насильної смерті можна дійти висновку, що смерть настала раптово від хвороби.

Таким чином, при судово-медичному дослідженні трупів раптово померлих потрібно проводити комплексний аналіз патологічних змін, які виявлено під час дослідження трупа, враховувати дані огляду трупа на місці його виявлення і результати лабораторних досліджень. Тільки такий ретельний підхід дозволяє встановити при судово-медичному дослідженні трупів причину раптової смерті.

## СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТРУПІВ НОВОНАРОДЖЕНИХ

### *1. Особливості дослідження трупів новонароджених*

Судово-медичному дослідженню підлягають трупи не тільки дорослих людей, а й новонароджених, які померли поза лікарнею, в разі підозри на насильну смерть. Це спостерігається у випадках виявлення трупа невідомого новонародженого, народження мертвої дитини вдома чи в іншому місці, смерті новонародженого в процесі пологів, відразу після них або за сумнівних обставин.

Місцем виявлення трупів новонароджених, які підлягають судово-медичному дослідженню, можуть бути смітник, брудна канава, кучугура снігу тощо.

Цей різновид судово-медичної експертизи відрізняється не тільки технікою виконання, що зумовлене певними анатомічними і фізіологічними особливостями організму немовляти, а й характером питань, які потребують розв'язання із використанням спеціальних методів дослідження. Насамперед, потрібно з'ясувати обставини, за яких був виявлений труп, в яких умовах він перебував (наприклад, у вологому середовищі, сухому приміщенні тощо).

**Зовнішнє дослідження** починається з ретельного вивчення та опису речей, предметів, в які труп був загорнутий, а також предметів, які з ним були доставлені.

За допомогою сантиметрової стрічки визначають довжину тіла, окружність голови на рівні перенісся і потиличного виступу. Циркулем визначають розміри голови: прямий (від перенісся до зовнішнього потиличного виступу), великий навкісний (від підборіддя до зовнішнього потиличного виступу), малий навкісний (від центра великого тім'ячка до підпотиличної ямки), поперечний (між тім'яними горбами). Крім того, визначають ширину плічок, відстань між вертлюгами стегнових кісток, лобковим зчленуванням (симфізом) і пупком, пупком і мечоподібним відростком груднини. Визначають масу тіла, його загальну будову (правильна чи неправильна), виявляють вади розвитку, деформації, якщо вони є.

Після описання ранніх і пізніх трупних змін звертають увагу на стан шкіри: її колір, еластичність, підшкірну жирову клітковину, наявність ділянок мацерації, сироподібного мастила, плям крові, меконію тощо.

Потім досліджують і описують окремі частини тіла. Відмічають форму голови, наявність пологової пухлини, деформацію, довжину і колір волосся. Оглядаючи очі, визначають наявність чи відсутність зіничної перетинки, яка атрофується на 8-му місяці внутрішньоутробного розвитку, а також ступінь розвитку хрящів носа, вушних раковин, вміст носових ходів і слухових проходів. Під час огляду ротової порожнини відмічають її вміст, зміни слизової оболонки. Потім описують зміни на шиї, (якщо вони є), визначають форму грудної клітки, її симетричність, вимірюють її окружність. Досліджуючи живіт, відмічають колір шкіри передньої черевної стінки. Особливу увагу при цьому звертають на пуповину, її вигляд, консистенцію, колір, наявність запального демаркаційного кільця в ділянці основи, стан вільного кінця (перев'язана, обрізана чи обірвана). Якщо разом з трупом доставляють плаценту, потрібно визначити її форму, розміри, товщину, окружність, діаметр, масу, стан плодової і материнської поверхні, місце прикріплення пуповини.

При описі зовнішніх статевих органів звертають увагу на можливі вади розвитку. У новонароджених хлопчиків відзначають, чи обидва яєчка в мошонці, як сформований

статевий член, як розташований отвір сечівника; у дівчаток — чи прикривають великі статеві губи малі. Звертають увагу на сліди меконію на шкірі навколо відхідника.

Після опису стану розвитку верхніх і нижніх кінцівок, включаючи нігтьові пластинки на пальцях кистей і стоп, досліджують ядра скостеніння (ядра Бекляра) в нижніх епіфізах стегнових кісток (рис. 12) за такою методикою. Ногу максимально згинають у колінному суглобі і нижче від колінної чашечки роблять дугоподібний розріз. Шкірно-м'язовий клапоть разом із колінною чашечкою відкидають догори та оголюють стегнову кістку. На ній роблять кілька поперечних паралельних розрізів, поки не виявиться ядро скостеніння у вигляді щільної, бурувато-червоної плями діаметром 0,5-0,7 см.

Виявлення ядер скостеніння проводиться також у надп'яткових і п'яткових кістках, а також в ручці грудини довжиною 1 см (ядро В.А.Журавльової).

Перед внутрішнім дослідженням трупа новонародженого іноді проводять його рентгенографію — пробу Ділона, за допомогою якої визначають наявність повітря в легенях і травному каналі.

**Внутрішнє дослідження** трупа немовляти також має певні особливості.

Секційний розріз роблять по серединній лінії, починаючи з нижньої губи через підборіддя, нижню щелепу, шию, грудну клітку і верхню частину живота. На 1,5-2 см вище від основи пуповини розріз роздвоюють на дві гілки, які доходять до середини пахвинної зв'язки (рис. 13). Цей розріз дозволяє докладніше оглянути порожнину рота, горла, м'язи шиї, а також забезпечує цілість пупкових судин, які підлягають ретельному макро і мікроскопічному дослідженню.

Перед тим, як витягти органи ротової порожнини, шиї, грудної і черевної порожнин, накладають відповідні лігатури. Утворюють два органоконспекти:

- 1) серце; за грудинна залоза, легені;
- 2) шлунок і кишки.

Їх використовують для проведення плавальних проб.

Внутрішні органи досліджують звичайним способом. Проте під час розтину порожнини серця оглядають овальний отвір, вивчають стан артеріальної (боталової) протоки. Із правого шлуночка проходять у легеневу артерію, її праву і ліву гілки. В отвір артеріальної протоки вводять зонд у напрямку справа наліво і знизу вгору в аорту.

Розтин порожнини черепа новонароджених потребує особливої техніки для виявлення і оцінки внутрішньочерепних пошкоджень, які можливі під час пологів. Після відсепарування м'яких тканин голови оцінюють стан пологової пухлини, тім'ячок, кісток склепіння черепа. Потім замість звичайного циркулярного розпилу вирізують ножицями в кістках склепіння черепа (лобової і тім'яної) два симетричних вікончастих отвори так, що вздовж стрілоподібного шва залишається непошкоджена кісткова смуга завширшки 2-3 см. Після того, як через ці отвори оглянуто півкулі мозку, останні вилучають і ретельно досліджують та описують стан великого серпоподібного відростка твердої мозкової оболонки намету мозочка і венозних пазух.

Внаслідок драглистої консистенції речовини головного мозку півкулі його доцільно досліджувати після попередньої фіксації в 10% розчині формаліну протягом 3-5 діб.

Під час судово-медичного розтину трупа новонародженого досліджують також спинномозковий канал і спинний мозок.

Експертиза трупа немовляти нерідко потребує використання додаткових лабораторних досліджень (судово-гістологічного, імунологічного для встановлення групи крові та судово-токсикологічного).



При судово-медичному розтині трупів новонароджених експерт має визначити:

- 1) чи є дитина новонародженою;
- 2) чи доношеною і зрілою вона народилася;
- 3) чи була ця дитина життєздатною;
- 4) живою чи мертвою народилася дитина;
- 5) якщо дитина народилася живою, скільки часу вона жила після народження;
- 6) чи були надані дитині потрібна допомога і належний догляд;
- 7) причину смерті новонародженого.

## ***2. Встановлення новонародженості***

В загальномедичному аспекті новонародженість — це початковий період життя дитини та адаптації її до умов навколишнього середовища. Щодо визначення терміну новонародженості єдиної думки серед клініцистів немає. Акушери вважають, що цей період триває 7 днів, педіатри — до 1 місяця.

**В судовій медицині новонародженою вважають дитину, в якій є ознаки, характерні для плода (пуповина, першорідне мастило, пологова пухлина, першорідний кал — меконій, жовтуха новонароджених), або хоча б одна із них.**

Основною ознакою новонародженості є пуповина, яка протягом першої доби життя дитини має білий або жовтувато-бурштиновий колір, циліндрична чи дещо приплюснута, драглистого вигляду, соковита, волога, без ознак демаркаційного кільця або з початковими його ознаками. Через 6-12 год. після народження живої дитини в основі пуповини виникає демаркаційне кільце у вигляді почервоніння, яке свідчить про початок запалення по лінії майбутнього відпадиння пуповини. При гістологічному дослідженні цієї зони виявляється лейкоцитарна інфільтрація.

Повністю демаркаційне кільце формується наприкінці першої доби життя дитини. В окремих випадках дослідження мертвнонародженої дитини на деяких ділянках пупкового кільця можна виявити почервоніння або фіолетове чи синювате забарвлення, що є проявом трупних змін: (гіпостазу і подальшого висихання) і помилково може вважатися демаркаційним кільцем. Щоб уникнути помилки в диференціальній діагностиці, потрібно проводити гістологічне дослідження шкіри в ділянці почервоніння і прилеглих ділянок, що не змінені.

Крім цього, враховують і подальші зміни самої пуповини, яка на другу добу темнішає, стає в'язуватою внаслідок початку висихання. На третю добу пуповина вже суха. На четверту-п'яту, а інколи на шосту-восьму добу пуповина відпадає і залишається пупкова ранка, з якої формується пупок.

Проте висихання пуповини може бути й післясмертним, особливо якщо труп перебуває в умовах сухого приміщення. Тому, оглядаючи труп немовляти на місці події, треба обов'язково звертати увагу за умови середовища, де він виявлений.

Під час огляду пуповини визначають, як вона відділена — перерізна чи відірвана. Якщо перерізна, то вільний її край буде рівний і гладенький, якщо відірвана — нерівний, торочистий. При дослідженні краю пуповини, що висохла, потрібно розмочити її у воді.

У тому випадку коли пуповина була вирвана, на її місці виявляють рану з нерівними краями.

Оглядаючи пуповину, визначають також, перев'язана вона чи ні, а якщо перев'язана, то чим, яким вузлом чи вузлами. Перев'язана пуповина свідчить про догляд за дитиною.

Ознакою новонародженості також вважають першорідне сироподібне мастило на тілі у вигляді сіруватої, жирної на дотик маси, яка має консистенцію мазі і в значній кількості розташовується на голові, за вухами, на шиї, у пахвах. При мікроскопічному дослідженні в її складі виявляють пушкове волосся, крапельки жиру, зроговілі клітини епідермісу, ромбоподібні кристали холестерину і голчасті — жирових кислот.

Якщо тіло немовляти не обмивалося, то сироподібне мастило може зберігатись близько трьох діб.

Ознакою новонародженості вважають також наявність на тілі дитини мазків крові від проходження пологового каналу матері. Під час пологів у передлежачих місцях (найчастіше на голові) утворюється пологова пухлина внаслідок набряку і плазматичного просочення м'яких тканин при їх стисканні в пологовому каналі. На розрізі пологова пухлина має драглистий вигляд і жовтувате забарвлення і поступово зникає через 1-2 доби.

При значному притисканні голови до кісткових утворень під час пологів може виникнути крововилив під окістя — кефалогематома, яка зникає через 8-10 діб.

До ознак новонародженості відносять і темно-зеленого кольору першорідний кал — меконій, який заповнює петлі товстої кишки. Він складається із злущених частинок слизової оболонки шлунка та кишок, клітин епідермісу, пушкового волосся, навколоплідної рідини, проковтнутої дитиною, і забарвлений жовчу. Протягом перших двох-трьох діб товста кишка звільняється від меконію і виповнюється звичайним калом жовтуватого кольору. Відсутність меконію при розтині трупа новонародженого дозволяє дійти висновку, що немовля прожило не менш як одну добу.

На четверту-п'яту добу виникає фізіологічна жовтяниця новонароджених. Наявність її свідчить, що тривалість життя дитини становить не менш як три доби. Проте слід враховувати, що при деяких патологічних станах (наприклад, резус-конфлікті) жовтяниця може виникнути через 1-2 год. після народження дитини, а іноді бути відразу при народженні.

### **3. Встановлення доношеності і зрілості плода**

*Доношеність — це показник тривалості внутрішньоутробного життя плода. Під зрілістю розуміють ступінь фізичного розвитку новонародженого. Зрілість плода зростає зі збільшенням тривалості періоду внутрішньоутробного життя і, як правило, настає одночасно з доношеністю. Установивши зрілість немовляти, експерт може зробити висновок про доношеність плода, якщо слідчі чи судові органи цього вимагають.*

Найважливішим показником зрілості плода є розміри тіла, насамперед його довжина. За показником довжини тіла можна визначити тривалість внутрішньоутробного життя, скориставшись формулою Гаазе. За цією формулою, якщо довжина тіла не перевищує 25 см, треба добути з неї квадратний корінь. Одержане число відповідає кількості місяців внутрішньоутробного життя. Якщо довжина плода перевищує 25 см, то показник довжини ділять на 5; одержане число є показником місяців внутрішньоутробного життя. В табл. 6 наведені показники, що характеризують вік плода з 6 місяців внутрішньоутробного розвитку. У доношеній, зрілої дитини довжина тіла 48-52 см. Довжина тіла у новонароджених хлопчиків дещо більша, ніж у дівчаток.

Крім довжини тіла визначають розміри голови, які у доношеній дитини становлять: окружність — 34-36 см, великий навкісний (від підборіддя до зовнішнього

потиличного виступу) — 13-13,5 см, прямий (від перенісся до зовнішнього потиличного виступу) — 11 см; поперечний (між тім'яними горбами) — 8-9,5 см, відстань між плічками — 13 см, великими вертлюгами стегнових кісток — 9-10 см, мечоподібним відростком грудини і пупком — 7,2-7,3 см, пупком і лобковим зчленуванням (симфізом) — 6,7-6,8 см.

Маса тіла зрілого і доношеного плода становить 3-3,5 кг, проте при недостатньому харчуванні матері маса плода може бути лише 2,5 кг.

Довжина плода, його маса, розміри голови дозволяють робити висновки про тривалість його внутрішньоутробного життя. Крім цих ознак, враховують інші, які в сукупності дають уявлення про доношеність і зрілість плода (див. табл. 6).

Важливою ознакою зрілості є точки скостеніння в нижніх епіфізах стегнових кісток, які на розрізі мають вигляд червоно-буруватих круглястих плям діаметром 5-7 мм (ядра Бекляра).

В ручці грудини теж виявляють точки скостеніння, довжиною 1 см (В.А.Журавльова).

Для встановлення зрілості плода можуть використовуватися точки скостеніння й інших кісток, наприклад п'яtkової.

Важливість цих ознак полягає в тому, що точки скостеніння добре зберігаються і під час гниття трупа, коли довжину і масу тіла та інші ознаки точно визначити неможливо.

Якщо з трупом новонародженого є плацента, результати дослідження її можуть бути також використані для визначення внутрішньоутробного віку плода. Так, плацента доношеної дитини круглястої форми, діаметром 17-20 см та 2 см завтовшки. Середня маса плаценти, наприкінці 20-го тижня вагітності — 180, 24-го — 275, 28-го — 375, 32-го — 450, 36-го — 500 г.

#### **4. Встановлення життєздатності новонародженого**

Встановлення життєздатності — це дуже важливе питання, тому що в разі життєздатної дитини злочинець несе покарання відповідно повною мірою. Якщо скоєне вбивство нежиттєздатної дитини, яка повинна була вмерти, суд зважає на це і зменшує міру покарання. *Під життєздатністю новонародженого розуміють спроможність його існувати самотійно, поза організмом матері.* Життєздатною вважають дитину, яка народилася доношеною, зрілою, без аномалій розвитку і патологічних змін, несумісних із життям. Якщо дитина народилась недоношеною (до 7 місяців внутрішньоутробного життя) або доношеною, проте з наявністю змін, несумісних із життям, її вважають нежиттєздатною. Дитина, яка народилась після 7 місяців внутрішньоутробного життя без аномалій або будь-якої патології, не сумісної з життям, потребує для свого подальшого розвитку особливих умов і вважається умовно життєздатною.

#### **5. Встановлення живонародженості**

*Одним з найважливіших питань судово-медичної експертизи трупів новонароджених є встановлення, живою чи мертвою народилась дитина.* Якщо судово-медичний експерт констатує мертвонародженість, він тим самим виключає вбивство дитини, що не дає підстав для притягнення матері чи іншої особи до кримінальної відповідальності.

Треба враховувати, що мертвою може народитись і життєздатна дитина у випадках внутрішньоутробної смерті з різних причин, і навпаки, іноді нежиттєздатна дитина народжується живою і може прожити деякий час.

Якщо дитина народжується з серцебиттям при відсутності дихання і останнє викликати всіма заходами неможливо, вважають, що вона народилася мертвою.

*Живонародженою вважають дитину, у якої зародковий кровообіг переходить у легеневий, наслідком якого є перші вдихи, заповнення легень повітрям і виповнення плевральних порожнин.* Під час перших вдихів повітря також потрапляє в шлунок, потім у тонку і товсту кишку.

При зовнішньому дослідженні трупа живонародженої дитини привертають увагу виповненні підключичні ямки і міжреберні проміжки, у мертвнонародженої дитини ці місця запалі. У немовляти, яке дихало, передня грудна стінка на 1-2 см вища за рівень живота, у мертвнонародженого вона розташовується на одному рівні.

Для діагностики живонародженості виявляють, де виникає трупне гниття. У трупа живонародженої дитини воно починається з утворення брудно-зелених плям на животі як у трупа дорослої людини внаслідок того, що з першим вдихом мікроорганізми з повітрям потрапляють не тільки в легені, а й у шлунок і далі в усі відділи кишківника.

Якщо дитина народилася мертвою, тобто не зробила жодного вдиху, в її травному каналі мікроорганізмів немає і трупне гниття починається з вологих ділянок: крила носа, губи, повіки, у дівчаток із зовнішніх статевих органів.

Оглядаючи під час розтину трупа плевральну порожнину, звертають увагу на рівень розташування купола діафрагми, який у живонародженої дитини відповідає VI міжребер'ю, а у мертвнонародженої — IV міжребер'ю.

У трупів живонароджених немовлят плевральні порожнини виповнені пухнастими на дотик легенями з заокругленими краями, які частково прикривають серце. Легені об'ємні, мармурові на вигляд, із чергуванням ділянок рожево-червонуватого і сіруватого кольорів.

У випадку мертвнонародженості плевральні порожнини мовби пусті. Легені, що не дихали, порівняно невеликого об'єму і розташовані в задньо-нижніх відділах плевральних порожнин уздовж хребта, як два щільних, м'ясистих тяжі темно-червоного кольору і синюватим відтінком.

Проте така чітка різниця між легенями, що дихали і не дихали, спостерігається лише в разі невираженого трупного гниття. У випадках інтенсивного трупного гниття легені мертвнонародженого можуть бути збільшені у розмірах, м'якої консистенції, сірувато-зеленуватого кольору з пухирцями гнильних газів.

Під час огляду черевної порожнини відмічають положення шлунка: вертикально розташований характерний для мертвнонародженого, горизонтально — для живонародженої дитини.

Проте всіх наведених ознак для диференціювання живо чи мертвнонародженою є дитина, в судово-медичній практиці недостатньо. Для остаточного розв'язання цього питання та об'єктивізації експертного рішення в судово-медичній практиці було запропоновано багато різних проб. Найпоширенішими є дві плавальні, або гідростатичні, проби: легенева Галена — Шреєра і шлунково-кишкова Бреслау.

*Легенева проба Галена-Шреєра* ґрунтується на тому, що легені, які дихали, заповнені повітрям і мають відносну щільність меншу за 1,0, тому тканина їх плаває на поверхні води. Відносна щільність легень, що не дихали, більша за 1,0 (1,05-1,056), тому їх тканина при занурюванні у воду тоне.

Для проведення цих проб потрібно до розтину грудної порожнини відсепарувати трахею і за допомогою голки Дешана або пінцета накласти лігатуру на неї поруч зі стравоходом, а також перев'язати стравохід у нижньому відділі під діафрагмою. Це потрібно зробити для того, щоб під час маніпуляцій, пов'язаних з розтином трупа, не виштовхувати повітря із шлунка, в якому воно може бути. Перев'язування стравоходу — це запобіжний захід для подальшого проведення шлунково-кишкової проби Бреслау. Потім накладають по дві лігатури на вхід і вихід із шлунка. Лігатурами також виділяють три частини тонкої кишки і перев'язують нижній відділ прямої кишки. Після цього проводять *плавальну пробу Галена-Шреєра*. Спочатку перетинають трахею вище від місця перев'язування, витягують органоккомплекс, складений з легень, серця і за грудинної залози, і вміщують його в банку з водою. Якщо легені плавають на поверхні води, вміщують багато повітря, утримують серце і за грудинну залозу, то пробу вважають позитивною. Якщо в легенях немає або дуже мало повітря, то вони залишаються на дні чи ледь піднімаються над ним, не досягаючи поверхні води. Далі легені відокремлюють від їх коренів і проводять плавальні проби з кожною з них. Потім кладуть у посуд з водою відокремлені частки кожної легені, вирізують від кожної частки маленькі шматочки і перевіряють їх плавальну здатність. У тому разі, коли повітря в легенях розподілене рівномірно, то всі їх частинки плавають на поверхні води, а якщо нерівномірно, то частина шматочків плаває, а частина тоне. Якщо всі шматочки легень опускаються на дно, це свідчить про те, що в легенях немає повітря.

При проведенні *шлунково-кишкової проби Бреслау* перев'язані лігатурами шлунок і кишки відокремлюють від брижі, вміщують у скляну банку з водою і спостерігають, плавають вони чи тонуть. Якщо плавають, це свідчить про велику кількість повітря в шлунку і кишках. Іноді при наявності повітря шлунок і кишки розташовуються на дні чи біля нього, тобто не спливають. Це пов'язане з вмістом великої кількості слизу чи молока в шлунку або меконію в товстій кишці. У цих випадках шлунок і кишки потрібно надрізати під водою і спостерігати за виникненням пухирців повітря.

Шлунково-кишкова проба Бреслау використовується не тільки для діагностики живонародження, а й для з'ясування, скільки часу жило немовля після народження.

Встановлено (М.Н.Трубецька, 1958), що коли повітря міститься переважно в шлунку із невеликим просуванням у верхні відділи тонкої кишки, дитина прожила близько 3 год., а якщо повітря поширилося у нижні відділи тонкої кишки, то дитина жила не більш як 6 год. Наявність повітря і в товстій кишці свідчить, що новонароджений жив не менш як 6 год.

При проведенні плавальних проб має значення не тільки їх правильне технічне виконання, а й вірна оцінка одержаних результатів. При цьому треба враховувати, що в ряді випадків повітря може потрапляти в легені і мертвнонароджені дитини. Це відбувається внаслідок проведення штучної вентиляції легень, штучного дихання із рота в рот або гниття.

При народженні дитини в асфіксії іноді мати намагається оживити її, використовуючи штучне дихання. При цьому повітря в невеликій кількості потрапляє в альвеоли лише окремих ділянок легень і не потрапляє в шлунок і кишки. При проведенні легеневої плавальної проби легені у складі органоккомплексу (язик, шия, за грудинна залоза, серце) опущені у воду, тримаються біля дна і не спливають на поверхню, проте, відділені від органоккомплексу плавають на поверхні. У разі розрізання легень на шматочки менша частина їх плаває на поверхні, а більша тоне, що свідчить про нерівномірний розподіл повітря. У такому випадку шлунково-кишкову пробу вважають негативною.

Якщо штучне дихання проводять за методом із рота в рот, більша частина повітря потрапляє в шлунок. При цьому під час проведення легеневої проби легені у складі органоккомплексу тонуть, а без вантажу плавають на поверхні, при розрізанні більшість шматочків легень тоне. При проведенні шлунково-кишкової проби шлунок плаває, а в тонкій кишці може бути незначна кількість повітря.

У разі трупного гниття в тканині легень мертворожденного утворюються пухирці, виповнені гнильними газами. При проведенні легеневої плавальної проби, безповітряні легені плавають на поверхні води. При розрізанні легень на шматочки одна частина їх опускається на дно відразу, а друга — після здавлювання між пальцями.

Легені мертворожденного можуть плавати і в разі промерзання трупа. Промерзлі легені містять кристали льоду, внаслідок чого їх відносна щільність менша, ніж води. У цих випадках труп треба досліджувати лише після повного його відтавання.

Проте можливі випадки, коли при дослідженні трупа живорожденного легенева плавальна проба негативна. Це зумовлене вторинним ателектазом, який відбувається у недоношених, дуже ослаблених дітей, або іншими причинами.

Для діагностики живорожденості крім плавальних проб застосовують також інші методи: рентгенологічний, гістологічний, гістохімічний, емісійний спектральний аналіз, електрофорез на папері.

*Рентгенологічне дослідження* легень, шлунка і кишок ще в 1937 р. для встановлення живорожденості було запропоноване Я.І.Ділоном. Доброякісна рентгенограма дозволяє виявити в шлунку і кишках незначну кількість повітря, яку неможливо встановити за допомогою плавальної проби.

Проте при наявності вираженого трупного гниття рентгенологічне дослідження втрачає свою діагностичну цінність.

*Гістологічний метод* можна використовувати при дослідженні легень трунів новонароджених у стані вираженого гниття. Гістологічними ознаками мертворожденості є нерозплавлені альвеоли і бронхи, кубічна форма епітелію альвеол, товсті міжальвеолярні перетинки, скручені еластичні волокна в складі товстих і коротких пучків, тонкі скручені аргірофільні волокна. У живороджених альвеоли повністю розправлені, чітко обмежені, альвеолярний епітелій сплющений, міжальвеолярні перетинки тонкі, бронхи і бронхіоли повністю розправлені, еластичні волокна натягнені, аргірофільні волокна спресовані по краях альвеол (аргірофільні мембрани), в альвеолах є гіалінові мембрани.

Наявність гіалінових мембран у легенях дозволяє поряд із живорожденістю встановити термін життя після народження, бо вони виникають у дітей, що прожили не менш як 1-2 години.

Як свідчать дослідження (С.М.Бакулев, 1944) при застосуванні штучного дихання відбувається нерівномірне розтягнення альвеол із розривами міжальвеолярних перетинок, що призводить до утворення великих порожнин і проникнення повітря у плевральну порожнину.

При внутрішньоутробній смерті пупкові артерії плода не скорочуються, просвіт їх широкий, внутрішня оболонка рівна, м'язова оболонка має рівномірну товщину. Якщо смерть настала після народження дитини, то пупкові артерії скорочені, мають вузький просвіт і нерівномірний за товщиною м'язовий шар.

В організмі людини в процесах тканинного дихання, внутрішньоклітинного обміну, кровотворення беруть участь неорганічні елементи.

Виходячи з цього, внаслідок перебудови у новонароджених органів кровообігу, вміст неорганічних елементів у легенях порівняно з мертвнонародженими значно змінюється.

Використання *емісійного спектрального аналізу* для дослідження легень живо та мертвнонароджених, в тому числі і легень гнильнозмінених трупів, дозволило виявити відмінності в коефіцієнтах співвідношення фосфору і міді, заліза і міді, кальцію і міді, фосфору і кальцію, заліза і кальцію, фосфору і заліза.

Вивчення білкових фракцій сироватки крові живо і мертвнонароджених дітей методом електрофорезу на папері свідчить, що вміст альбумінів,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -глобулінів у сироватці їх крові різний і може бути використаний для диференціальної діагностики.

Про живонародженість дитини свідчить вміст альбумінів понад 30 %,  $\gamma$ -глобулінів — не менш як 30 %, і альбуміно-глобуліновий індекс 0,4-0,7.

Таким чином, вирішення питання про живонародженість дитини потребує ретельного дослідження трупа з обов'язковим проведенням легеневої і шлунково-кишкової плавальних проб і використанням інших сучасних методів дослідження. Лише на підставі всіх одержаних даних можна надати науково обгрунтовану відповідь на це важливе питання.

## **6. Причини смерті новонароджених**

Смерть новонароджених може настати з різних причин і бути ненасильною і насильною.

Залежно від умов, за яких відбувається насильна, травматична смерть новонародженого, розрізняють дітовбивство, вбивство і нещасний випадок.

Згідно з Кримінальним кодексом України (ст. 151), *під дітовбивством розуміють вбивство матір'ю своєї новонародженої дитини під час пологів або відразу після них*. За скоєння такого злочину передбачається позбавлення волі терміном до 3-х років.

Така порівняно незначна міра покарання пояснюється тим, що закон враховує особливий психічний і фізичний стан жінки матері, яка вирішила умертвити своє тільки що народжене дитя. Такий психічний стан породіллі може бути спричинений таємними пологами, пологовим болем, відсутністю підтримки, допомоги оточуючих.

Психічний стан жінки порушується не тільки при таємних пологах. У деяких жінок пологовий біль може спричинити приступи психічного розладу. Відомий випадок, коли заміжня жінка, яка бажала мати дитину і мала всі умови для її виховання, після пологів убила своє дитя.

Для такої тяжкої протиприродної дії як дітовбивство, потрібні особливі причини. Найчастіше однією з них є післяпологові розлади психіки.

Дітовбивство — поняття особливе, яке стосується тільки матері і народженої нею дитини. Випадки, коли новонароджену дитину вбиває батько, бабуся або стороння особа, кваліфікуються як убивство (тобто вбивство при обставинах, які збільшують провину за вбивство людини, що перебувала в безпорадному стані).

Умертвіння плода розглядають не як вбивство, а як аборт, про який йдеться у відповідній статті Карного кодексу. Лише в окремих випадках умертвіння плода під час пологів може бути розглянуте як убивство.

**Дітовбивство може бути пасивним і активним.** Під *пасивним дітовбивством* розуміють навмисне залишення немовляти після народження без необхідної допомоги і догляду, що призводить його до смерті.

Найчастіше це виражається в бездіяльності матері щодо новонародженого. Породілля не перев'язує пуповину, не очищає порожнину носа, рота, горла від слизу, крові тощо, не турбується про зігрівання немовляти. Відомо, що новонароджені дуже чутливі до охолодження, тому їх смерть може настати навіть при температурі +5+10°C. В цих випадках смерть настає швидко і плям Вишневського на слизовій оболонці шлунка може не бути.

*Активне дітовбивство* — це застосування матір'ю активних дій, засобів з метою вбивства своєї дитини відразу після її народження.

Найчастіше це засоби, які спричиняють різні види механічної асфіксії: задушення петлею, руками, закриття отворів рота і носа, стискання грудей і живота, введення сторонніх тіл у дихальні шляхи, утоплення.

Виявлення на шії петлі і странгуляційної борозни під нею з ознаками захиттєвого походження дозволяє експерту правильно встановити причину смерті.

У разі *задушення петлею* на шії трупа новонародженого виявляють петлю з одним чи багаторазовим обвиттям навколо шії. Для петлі можуть використовуватись різні підручні матеріали навіть пуповина. При наявності зашморгу з пуповини на шії треба визначити, коли затягнення відбулося: після народження дитини руками матері чи внутрішньоутробно. Про внутрішньоутробне обвивання, яке призвело до тяжкої асфіксії і смерті, свідчать ознаки мертвонародженості.

У випадках *задушення руками* на шії трупа новонародженого виявляються сліди від натискання пальцями, нігтями у вигляді синців, саден, лінійної чи півмісяцевої форми, а при внутрішньому дослідженні — крововиливи в м'які тканини шії, переломи під'язикової кістки, хрящів гортані.

Для *закриття дихальних шляхів сторонніми тілами* можуть використовуватись шматки ганчірки, рушника, простирадла, вата, марля, папір та ін. Якщо стороннє тіло проштовхується глибоко, то на слизовій оболонці глотки, гортані можна виявити пошкодження від пальців (садна, крововиливи, подряпини). Виявлені сторонні тіла потрібно ретельно описати і зберегти як речовий доказ.

Трупи новонароджених можуть бути виявлені в рідкому середовищі (відрі з помиями, посудині із забрудненою водою, річці, криниці, озері, канаві з нечистотами та ін.). У таких випадках судово-медичний експерт передусім розв'язує питання: настала смерть дитини від утоплення чи в рідке середовище потрапив її труп. Якщо смерть настала від механічної асфіксії внаслідок утоплення, спостерігаються характерні для цього ознаки.

Негативний результат легеневої і шлунково-кишкової плавальних проб та результати інших відповідних досліджень будуть свідчити про те, що в даному випадку йде мова про мертвонароджену дитину.

Активне дітовбивство може бути скоєне з використанням тупих або (рідше) гострих предметів. Травми тупими предметами найчастіше спричиняються різними способами в ділянці голови. У всіх випадках таких травм спостерігаються великі забиті, рвані рани, пошкодження кісток.

Практичне значення мають переломи, які можуть бути множинними, інколи одиночними, в тому числі у вигляді тріщин. Ці пошкодження потрібно диференціювати з пологовою травмою, яка найчастіше має вигляд двосторонніх тріщин тим'яних кісток з дрібнозубчастими або рівними краями, інколи на лобових або тим'яних кістках можливі двосторонні ложкоподібні вдавнення від анатомічних утворень, наприклад мис крижової кістки. Крім того, спостерігаються розриви мозкових оболонок, намету мозочка, мозкових синусів при відсутності ран на голові.



Щодо пошкоджень у новонароджених, нанесених гострими предметами (різані, рубані, колоті, колото-різані рани), то вони спостерігаються порівняно рідко, і як правило спричиняються сторонньою рукою.

Для вбивства новонароджених нерідко використовуються засоби, що не залишають слідів або роблять їх малопомітними (проколи голками серця, через тім'ячко — головного мозку, задушення м'якими предметами тощо).

Як нещасний випадок розцінюють смерть новонародженого внаслідок закриття отворів носа і рота дитини груддю матері, що заснула (засинання дитини), або білизною непритомної матері тощо.

Крім того, треба мати на увазі, що у новонародженого можуть виникнути пошкодження внаслідок швидких пологів. Проте вони, як правило, незначні (садна, синці, дуже рідко дрібні тріщини кісток черепа, що не призводять до смерті), навіть і тоді, коли пологи відбуваються у жінки в положенні стоячи. Це пояснюється тим, що силу удару ослаблює натягнення пуповини, яка все ж таки розривається з утворенням довшого кінця з дитиною, а коротшого з плацентою.

Огляд трупа новонародженого на місці його виявлення має деякі особливості. Труп новонародженого, як правило, загорнутий у ганчірку, шматок газети чи інший папір або вкладений у ящик, коробку, сумку, валізу тощо. Всі ці предмети ретельно оглядають і описують у протоколі огляду, звертаючи увагу на їх особливості (наприклад, дату випуску газети, номер квартири або прізвище абонента).

Виявлені сліди крові, меконію можуть свідчити про місце пологів і мають бути направлені для відповідних лабораторних досліджень.

Таким чином, тільки ретельне і всебічне вивчення комплексу питань дослідження місця події, судово-медичного розтину трупа новонародженого, результатів лабораторних досліджень із врахуванням усіх обставин справи дозволяють судово-медичному експерту дійти науково обгрунтованих висновків.

## СУДОВО-МЕДИЧНА ТРАВМАТОЛОГІЯ

Одним з найважливіших розділів судової медицини є травматологія (грец. *trauma* — пошкодження, *logos* — вчення) — вчення про пошкодження.

Судово-медична травматологія вивчає особливості пошкоджень, що мають значення для судово-медичної практики. В зв'язку з цим у цьому розділі розглянуті питання травми, які потребують експертної оцінки для розв'язання завдань, поставлених органами дізнання, слідства чи суду.

З медичної точки зору тілесним пошкодженням, або травмою, називається порушення анатомічної цілості або фізіологічної функції тканин, органів, систем, що виникають внаслідок дії чинників навколишнього середовища (механічних, хімічних, біологічних та психічних).

Через численність і різноманітність пошкоджень їх класифікують за походженням залежно від діючих чинників, властивостями, наслідками тощо.

### 1. Класифікація пошкоджень

1. **За характером чинників навколишнього середовища** всі пошкодження можна розподілити на фізичні, хімічні, біологічні і психічні.

1. *Пошкодження фізичними чинниками*, до яких належать:

- а) механічна травма від дії тупих, гострих предметів, зброя, вогнепальної зброї, а також усі види механічної асфіксії;
- б) термічна травма від дії високих і низьких температур;
- в) електрична травма від дії атмосферної і технічної електрики;
- г) променева травма від дії іонізуючого випромінювання;
- д) барометрична травма від змін атмосферного тиску.

2. *Пошкодження хімічними чинниками*, до яких відносять хімічні опіки та отруєння.

3. *Пошкодження біологічними чинниками* (інфекційними, бактеріальними токсинами) за умов введення їх штучним шляхом, або насильним позбавленням людини їжі та води, внаслідок чого настає розлад здоров'я або смерть.

4. *Пошкодження психічними чинниками* (психічна травма внаслідок страху, переляку, сильного душевного хвилювання).

II. **За властивостями** пошкодження поділяють на *анатомічні* (рани, садна, синці, переломи кісток, пошкодження внутрішніх органів, розділення тіла на частини) і *функціональні* (біль, шок, струс головного мозку, серця). Функціональні пошкодження нерідко поєднуються з анатомічними.

III. **За наслідками** пошкодження є смертельні і несмертельні. *Смертельні* пошкодження призводять до смерті людини, *несмертельні* поділяють на тяжкі, середньої тяжкості і легкі тілесні пошкодження (відповідно до ст.ст. 101, 102, 106 Кримінального кодексу України).

На практиці одні пошкодження спостерігаються рідко, інші за певних умов — часто.

### 2. Травматизм та його види

**Виникнення однорідних травм у людей, що перебувають у подібних умовах праці і побуту, називається травматизмом.**

Найбільш доцільною є класифікація травматизму на:

- 1) транспортний, до якого належать травми, спричинені різного виду транспортними засобами;
- 2) виробничий — промисловий і сільськогосподарський;
- 3) побутовий;
- 4) шкільний;
- 5) спортивний;
- 6) військовий;
- 7) інші види.

В судово-медичній практиці найчастіше доводиться проводити експертизу в зв'язку з пошкодженнями при побутовому і транспортному травматизмі. Основними причинами виникнення травм є різні порушення правил поведінки в суспільстві і побуті, особиста необачність, недисциплінованість, невиконання встановлених правил та інструкцій з техніки безпеки, недоліки в організації виробництва і побуті, а також вживання алкоголю, що є небезпечним не тільки для сп'янілого, а й для оточуючих його осіб.

Вивченням причин травматизму та профілактики його займаються різні за фахом лікарі, в тому числі й травматологи.

Проте вивчення пошкоджень із судово-медичної точки зору відрізняється від клінічного і має певні особливості, які пов'язані з розв'язанням питань, що їх ставлять перед експертизою правоохоронні органи. *До основних завдань, які розв'язують при цьому судові медики, належать: встановлення наявності пошкодження, його особливостей, механізму виникнення (предмет, яким воно утворене, особливості цього предмета), напрямок і сила дії предмета, послідовність нанесення пошкоджень, встановлення зажиттєвості і давності нанесення пошкоджень, з'ясування причини смерті або визначення ступеня тяжкості тілесного пошкодження відповідно до статей Кримінального кодексу України.*

Щоб у повному обсязі відповісти на ці питання, потрібно правильно описати пошкодження.

Опис починається з визначення локалізації пошкодження — анатомічної ділянки і відстані в сантиметрах від анатомічних ліній і точок; у випадках автомобільної травми, вогнепальних пошкоджень потрібно вказати висоту розташування від підшви.

Форму пошкодження зазначають як лінійну, щілоподібну, або порівнюють з формою геометричних фігур і літерами абетки. Форму ран описують до і після зведення країв.

Розміри пошкодження визначають за двома перпендикулярними лініями, у Г подібних і променистих ран вимірюють довжину окремих розривів (променів) від центру.

На поверхні пошкоджень відмічають рельєф, колір, сторонні нашарування тощо.

У ранах описують властивості країв (рівні, хвилясті, зазублені, фестончасті, нерівні тощо), наявність саден, крововиливів, відшарування, розчавлення тощо, а також особливості кінців (гострі, заокруглені, П — подібні тощо).

Описують стан прилеглих до рани тканин — наявність забруднення, сторонніх включень, плям крові тощо.

Ці правила повинні пам'ятати і виконувати не тільки судові медики під час складання "Висновку експерта" а й лікарі лікувального профілю при описі пошкоджень у картці амбулаторного або стаціонарного хворого, які є не тільки

медичними, а й юридичними документами. Ці документи нерідко є одними з основних матеріалів для судово-медичної експертизи, особливо в тих випадках, коли експертиза проводиться через деякий час після заподіяння пошкодження і первісна картина їх змінена операційним втручанням, процесом загоєння або пошкодженнями.

### ***3. Пошкодження тупими предметами***

Пошкодження, заподіяні тупими твердими предметами, найчастіше спостерігаються в практиці судово-медичної експертизи внаслідок різноманітності таких предметів (палиця, молоток, обух сокири, поліно, грудка землі, шматок заліза тощо) в зв'язку з чим вони в будь-який момент можуть використовуватись для захисту або для нападу в навколишньому середовищі.

Серед тупих предметів виділяють тупу зброю, тупе знаряддя і власне тупі предмети (М.І.Авдєєв, 1959).

***Тупа зброя*** — це найчастіше саморобні предмети, призначені виключно для нанесення пошкоджень (кастет, нунчак тощо).

***Тупе знаряддя*** — численні предмети, що використовуються в техніці, виробництві, побуті, господарстві як пристрої, засоби праці (лом, молоток, качалка тощо).

***Власне тупі предмети*** — це такі, що не мають спеціального призначення (наприклад, палка, камінь, кілочок, дошка, цегла) або мають спеціальне призначення (стілець), проте не належать до зброї або до знарядь праці, які за певних умов можуть використовуватись для нанесення пошкоджень. Тобто це велика кількість предметів, що постійно оточують людину, яка може ними навмисно або ненавмисно заподіяти пошкодження.

*Тупі предмети* за формою і виглядом дуже різноманітні. Вид пошкоджень, спричинених тупими предметами, зумовлений характером, формою поверхні цих предметів, їхніми масою і щільністю, швидкістю руху, а також особливостями травмованої тканини. Цим і пояснюється велика кількість класифікацій тупих предметів, запропонованих судовими медиками, проте вони не повною мірою відповідають вимогам повсякденної праці експертів.

В цьому напрямі широкого визнання набула класифікація А.І.Муханова (1969), яка ґрунтується на особливостях форми травмуючої поверхні, що відображаються в ознаках пошкоджень.

Відповідно до цієї класифікації, розрізняють такі види тупих предметів:

- 1) з плоскою переважаючою поверхнею (плита, поверхня стола, підлога тощо);
- 2) з плоскою обмеженою поверхнею (молоток, обух сокира);
- 3) з сферичною поверхнею (гантель, гиря);
- 4) з циліндричною поверхнею (ціпок, водопровідна труба);
- 5) з тригранним кутом (кут стола);
- 6) з ребром або двограним кутом (край цегли, край поверхні молотка).

До тупих предметів належать також голова людини, якщо нею заподіяна травма, рука стиснена в кулак, зуби, взута в чобіт нога, коліно тощо.

Виділяють чотири види механізму дії тупих предметів: удар, стискання, розтягування, тертя.

**Удар** — поштовх, виникає внаслідок короткочасної дії тупого предмета на тіло людини під прямим або близьким до прямого кутом. Залежно від сили удару можуть виникати синці, садна, рани, переломи кісток, розриви внутрішніх органів. Якщо удар наноситься з великою силою предметом, що має достатньо травмуючу поверхню, то

виникає струс тіла або його частин (головного мозку, серця), розриви внутрішніх органів, масивні крововиливи в порожнини тощо .

**Стискання** відбувається тоді, коли протягом деякого часу сили тупих предметів спрямовані назустріч одна одній. Тяжкість травми залежить від маси і площі предмета, яким заподіяна травма. Стискання може спричинити деформацію частини тіла (наприклад, голови при перекочуванні колеса вантажного автомобіля), пошкодження внутрішніх органів, кісток.

При **розтягуванні** сили травмуючих предметів, що діють на тіло людини, спрямовані в протилежних напрямках. При цьому утворюються тріщини, надриви шкіри, рвані рани, відриви частин тіла, кінцівок.

**Тертя** виникає в разі сковзання тіла по предмету або під час руху тупого предмета під кутом до ділянки тіла. В таких випадках утворюються садна, неглибокі рани. При тривалому волочінні тіла можуть утворюватись ділянки стирання шкіри або “спилування” шкіри і м’яких тканин, аж до кісток.

Тупі предмети спричиняють такі ушкодження.

**Садно** — це порушення цілості епідермісу або епітелію слизової оболонки, іноді сосочкового шару дерми, тобто це поверхове пошкодження шкіри, яке не проникає через всю її товщу. При загоєнні садна не виникає рубець.

Садно за морфологією дуже схоже на подряпину, проте вона відрізняється від нього тим, що, по-перше, є тонкою, вузькою, має лінійну форму, а садно — найчастіше невизначену, неправильну форму, по-друге, у подряпини можна виміряти тільки довжину, а у садна — довжину і ширину, тобто визначити площу.

Судово-медичне значення саден полягає в тому, що їх наявність дозволяє розв’язати ряд важливих питань як при дослідженні трупа, так і при експертизі живих осіб.

Так, за швидкістю загоєння садна, в якому виділяють чотири стадії, можна визначити давність його утворення.

**Перша стадія.** В перші години після травми поверхня садна волога, покрита тканинною рідиною з домішкою краплин крові при пошкодженні сосочкового шару дерми. Протягом 12 год. поверхня садна підсихає і утворюється бурувато-червонувата кірка, яка розташована нижче від рівня непошкодженої шкіри.

**Друга стадія.** Протягом 2-3 діб від моменту виникнення травми кірка, що утворилася, підіймається до рівня непошкодженої шкіри, а потім підвищується над нею.

**Третя стадія.** Внаслідок розростання епітелію під кіркою, остання на 5-6-й день з периферії починає відділятися. На 7-12-й день епітелізація закінчується, кірка відпадає.

**Четверта стадія.** Закінчується до 15-го дня від утворення садна і характеризується поступовим зникненням слідів, що залишилися на місці відпалої кірки.

Терміни гоєння саден варіабельні і залежать від їх глибини, розмірів та локалізації, а також од віку і стану здоров’я.

Внаслідок того, що травмуючий предмет діє на шкіру певною частиною під гострим кутом, садно найчастіше не відтворює його форму. Проте, якщо тупий предмет на деякий час фіксується в момент натискування на шкіру, то утворені садна можуть навіть відображати його особливості (рис. 14). При волочінні тіла (залізнична травма, дорожньо-транспортні пригоди) виникають поздовжні лінійні паралельні садна.

При дослідженні саден за допомогою стереомікроскопії або з використанням лупи можна визначити напрям дії предмета, що спричинив травму. За поверхнею садна, виходячи з його глибини та властивостей краю, можна визначити початок руху

предмета і закінчення його дії. Початок садна майже завжди пологий, а закінчення — підрите, навіть з утворенням клаптів епідермісу, вільні кінці яких зміщені в бік напрямку удару.

Виявлення на поверхні саден частинок предметів, якими вони заподіяні (металу, дерева, фарби), може доповнювати перелік особливостей цих предметів.

Крім наведених особливостей, садно вказує на місце прикладання сили, є свідченням боротьби, самооборони, кількість саден, їх форма та локалізація є допоміжними ознаками у визначенні роду насильної смерті.

Садна майже завжди відносять до легких тілесних пошкоджень.

**Синець** — це просякування підшкірної жирової клітковини, або глибших тканин кров'ю, що вилілася із пошкоджених судин. Синці можуть утворюватися і під слизовими оболонками. Скупчення крові у вигляді згустків або в рідкому стані з утворенням порожнин дістало назву гематоми. Глибоко розташовані синці у живих осіб нерідко виявляються не відразу після травми, а лише через кілька днів.

Як і садна, синці часто спостерігаються в судово-медичній практиці. Насамперед вони є свідченням насилля — дії тупих предметів. Локалізація їх вказує на місце прикладання сили. Синці поширюються в різних напрямках, проте здебільшого це відбувається донизу від місця дії тупого предмета внаслідок переміщення крові міжтканинними щілинами пухкої клітковини або між фасціями. Наприклад, при ударі лобової ділянки або перенісся кров переміщується на повіки.

Внаслідок механізму утворення цих пошкоджень (просочування підшкірної клітковини кров'ю) синці найчастіше мають невизначену форму і не відображають форму травмуючого предмета. Лише в окремих випадках форма синців може вказувати на певний предмет, яким була заподіяна травма (наприклад, синці від удару пряжою ременя, удару палицею).

Іноді форми і локалізація синців можуть вказувати на особливості насилля. Так, кілька круглих, розташованих на одній лінії і на певній відстані один від одного синців на шії характерні для стискання шії пальцями рук.

За зміною кольорів синця, що зумовлено перетворенням гемоглобіну, можна визначити приблизно його давність. У перші години після виникнення синці мають червоно-багрове забарвлення, а потім протягом 1-2 днів синьо-червоне внаслідок відновлення гемоглобіну з оксигемоглобіну. Відновлений гемоглобін переходить у метгемоглобін, який поступово перетворюється в вердогемохромоген зеленого кольору, і на 3-4-й день синець набуває бурувато-зеленого забарвлення. Вердогемохромоген внаслідок розпаду замінюється білівердином, а останній, окислюючись, переходить у білірубін, зумовлюючи жовтий колір синця на 5-6-й день його утворення.

Нерівномірна товщина синця зумовлює його неоднакове “цвітіння” від периферії до центра. Через тиждень синець стає триколірним: жовтуватий на периферії, зеленуватий усередині і синій в центрі.

Як правило, синці повністю зникають через 2 тижні. Можливі варіанти як в інтенсивності їх забарвлення, так і в послідовності його зміни.

У ряді випадків синьо-червоний колір синця переходить у зелений і надалі залишається таким, в інших — синьо-багровий відразу переходить у жовтий до повного зникнення. А крововиливи під кон'юнктиву очей, під слизову оболонку губ, у власне дерму часто зовсім не змінюють кольору залишаються весь час червоними внаслідок проникнення через вологі оболонки в кров кисню з навколишнього повітря. Вони зникають поступово зменшуючись.

Інтенсивність “цвітіння” синців залежить від розміру, кількості крові, щільності і товщини підшкірної жирової клітковини, локалізації (на обличчі синці зникають швидше, ніж на стегнах, завдяки кращій васкуляризації і пухкій підшкірній й жировій клітковині), а також від стану здоров’я людини і особливостей судин.

Синці є основним показником зажиттєвості пошкодження, проте вони можуть утворюватися протягом деякого часу після настання смерті.

При дослідженні синців під час розтину трупа потрібно диференціювати їх з трупними плямами. Останні завжди розташовані в нижчих частинах тіла, а синці можуть мати будь-яку локалізацію. Синці характеризуються більш чіткими межами, ніж трупні плями, в місці синця спостерігається припухлість, на фоні його може бути садно, синець не змінює забарвлення в разі натискування на нього пальцем. На розтині шкіри в ділянці синця в підлеглих тканинах виявляють згустки, які не змиваються водою і важко знімаються спинкою ножа. В ділянці трупної плями згустків крові немає.

**Ранами** називають механічні пошкодження шкіри, слизових оболонок і глибше розташованих тканин.

Від дії тупих твердих предметів виникають забиті, рвані, розчавлені, клаптеві, вкушені рани з характерними властивостями, які зумовлені механізмом дії травмуючого предмета. В момент контакту його з шкірою виникає стискання тканин з деформацією їх, зміщення з розтягуванням, що призводить до розриву шарів шкіри і утворення рани.

Формування ран залежить від багатьох умов: маси і консистенції предмета, сили, з якою він діє, кута дії та особливостей предмета, що спричинив травму. Внаслідок цього рани від тупих предметів набувають таких загальних ознак: нерівні (нерідко клаптеві), здерті, розчавлені, краї з відшаруванням від підлеглих кісток, тканинні перетинки між краями, що найчастіше спостерігаються на кінцях пошкодження. Стінки і дно цих ран також нерівні, розчавлені. Всі ці ознаки виражені не однаковою мірою і не завжди, проте здертість країв і тканинні перетинки між ними спостерігаються найчастіше. Тканинні перетинки є збереженими сполучнотканинними волокнами, які протягнені від одного краю рани до другого і утворюються внаслідок того, що не всі тканини в ділянці рани розриваються через їх різну щільність, еластичність, нерівномірність розподілу сили удару тупим предметом, нерівності його поверхні.

Форми ран від тупих твердих предметів можуть бути найрізноманітнішими.

Встановлення форми рани, поряд з характеристикою країв, стінок і дна, відіграє важливу роль у визначенні виду травмуючого предмета та його властивостей.

*Рани, заподіяні предметами, в яких переважає плоска поверхня, зигзагоподібні, гіллясті, зі звивистими, здертими, місцями розчавленими краями з надривами. Іноді від дії таких предметів виникають не одна, а дві і більше ран.*

*Рани, що виникають від дії предметів із плоскою обмеженою поверхнею (квадратною, круглою, у або Х подібної форми) мають вигляд розривів із трьома-чотирма променями, що розходяться від центра.*

Якщо удар тупим предметом з обмеженою поверхнею, наприклад, чотирикутним молотком заподіяний під гострим кутом, то у формуванні рани бере участь край (ребро) поверхні. У цих випадках рана має Г-подібну форму.

*Тупі предмети зі сферичною поверхнею найчастіше утворюють рани з 3-4 променями, У-подібні або хрестоподібні, рідше щілоподібної прямокутної чи іншої*

форми з блюдцеподібним заглибленням і дефектом, три або чотирикутної форми в центральній частині. Краї їх розчавлені, стоншені. Здертість країв утворює кільце.

*Предмети з циліндричною поверхнею* утворюють рани прямолінійної, серпоподібної, дугоподібної, щілиноподібної, веретеноподібної і рідше іншої форми з нерівними звивистими, стоншеними, розровленими та жолобувато заглибленими краями і тканинними перетинками.

*Рани, заподіяні тупими предметами з ребрами або нанесені в ділянку тіла, де розташовується голова, колінний суглоб тощо,* можуть мати лінійну форму з рівними краями, гострими кінцями і нагадувати рубані. Диференціювати вид рани в цих випадках допомагають здерті краї, крововиливи в ділянці країв і дна рани, тканинні перетинки, “містки” волосся в глибині рани (в товщі одного краю розташовується коренева частина волосся, в глибині рани стержні, які з’єднують краї і виходять через шкіру на другому краю рани (рис. 15), а також відсутність слідів дії рубаючого предмета.

Стереомікроскопічне дослідження забитих ран дозволяє вивчити стан країв і дна, виявити частинки сторонніх включень тощо. Характер здирання може вказувати на механізм дії ушкоджуючого предмета, що спричинив травму. Якщо удар заподіяний під гострим кутом, то на боці цього кута спостерігається здирання або сплюснення рогового шару, а на протилежному боці край рани обривчастий, з підвищеними частинками рогового шару.

Якщо удар нанесений із зачепленням, виникають клаптеві забійні рани, за властивостями кінців яких можна визначити початок і кінець дії предмета. В кінці пошкодження спостерігаються підвищені частинки епідермісу, а на початку їх немає.

Таким чином, форма ран, стан їх країв, кінців і дна дають можливість встановити тип предмета, що спричинив травму, і механізм його дії.

**Пошкодження внутрішніх органів при цілості шкірних покривів.** Від дії тупих твердих предметів значної сили можуть виникати пошкодження внутрішніх органів навіть при цілості шкіри, внаслідок еластичності, піддатливості і достатньої розтяжності. Це спостерігається при падінні тіла з висоти, автомобільних і залізничних травмах, ударах взутою ногою в живіт тощо.

У цих випадках можливе пошкодження як паренхіматозних, так і порожнистих органів, особливо якщо останні наповнені газом або відповідною рідиною (роздуті газами кишкові петлі, шлунок із вмістом, сечовий міхур із сечею тощо).

Такі паренхіматозні органи як печінка і селезінка, якщо вони не уражені патологічним процесом і мають нормальні розміри, прикриті ребрами, а нирки мають жирову капсулу, добре захищені від зовнішніх дій і пошкоджуються лише при значній силі удару. Проте коли печінка і селезінка збільшені і виступають з підребер’я, вони травмуються від дії значно меншої сили.

У разі підозри на патологію органа для диференціювання мимовільного і травматичного розриву потрібне гістологічне дослідження.

Залежно від сили удару і стану органа наслідком його травмування може бути тріщина, надрив, забій, розрив, розміжчення і навіть відрив органа. Забій і розрив звичайно спостерігаються при прямому ударі, розчавлення — при сильному стисненні, а відрив — у разі непрямої дії сили за ударно-струсовим механізмом.

Особливої уваги заслуговують розриви з виникненням субкапсулярних крововиливів, які можуть характеризуватися поступовим і досить значним скупченням крові під капсулою. Якщо капсула ціла, людина з такою травмою може виконувати



доцільні дії протягом певного часу. Проте, коли капсула розривається, кров виливається в черевну порожнину, що спричиняє смерть.

**Перелом кістки — це часткове або повне порушення її анатомічної цілості.** Переломи кісток можуть бути відкритими, якщо вони супроводжуються порушенням цілості шкіри, і закритими, коли її цілість у місці перелому не порушена.

Переломи поділяють на місцеві (прямі, локальні), тобто які виникають в місці удару чи тиску травмуючого предмета, і віддалені (непрямі, конструкційні), які утворюються на деякій відстані від місця прикладання сили (рис. 16). Місцеві переломи іноді дозволяють встановити властивості предмета, що спричинив травму, та її механізм. Віддалені переломи можуть вказувати тільки на механізм їх виникнення.

**Переломи плоских кісток.** До *місцевих переломів* плоских кісток належать *переломи склепіння черепа* (внутрішньої кісткової пластинки); вдавнені, дірчасті, терасоподібні, осколкові, а також *основи черепа*.

Найчастішим механізмом пошкодження плоских кісток є їх перелом від згинання, при якому одна компактна пластинка стискується, а друга розтягується.

Згідно із законами біологічного опору матеріалів, кісткова тканина міцніша на стиснення і менш стійка на розтягнення. Якщо тупий твердий предмет діє з невеликою силою, то на місці удару зовнішня кісткова пластинка стискується і залишається цілою, в той час як на внутрішній пластинці, яка зазнає розтягування, виникає тріщина (перелом).

Якщо сила удару значна, то ця тріщина (перелом) поширюється через товщу кістки до протилежної, тобто зовнішньої, пластинки, руйнуючи губчасту речовину.

Уздовж поверхні кістки тріщина (перелом) поширюється відповідно до згину. По краю перелому на зовнішній кістковій пластинці виникає викришування, яке дозволяє визначити місце і напрямок зовнішньої дії. Такі переломи утворюються при ударах довгастими предметами (палиця, металевий прут).

Ця закономірність спостерігається при переломах від згинання у разі чого відбувається стискання кістки з наступним викришуванням краю внутрішньої кісткової пластинки.

Якщо удар значної сили заподіяний тупогранним предметом (молоток) або предметом із сферичною поверхнею (гантель) та відносно невеликою і чітко обмеженою поверхнею, то плоска кістка руйнується за типом сколювання. Ділянка кістки вибивається краями контактуючої площі предмета, що спричинив травму, з утворенням *вдавненого, або дірчастого перелому*. Відламки кістки, що утворились, можуть вільно лежати на твердій мозковій оболонці, або, пробивши її, занурюватись у речовину мозку. Ці переломи нерідко відповідають розміру і формі травмуючої поверхні, що дозволяє судово-медичному експерту встановити предмет, який спричинив травму, шляхом зіставлення його з дефектом кістки.

Якщо удар заподіяний тупогранним предметом (наприклад, обухом сокири) під гострим кутом, має місце нерівномірний розподіл дії сили на окремі ділянки кісток черепа. У місцях сильнішої дії виникає вдавнення, а меншої — розтріскування, що призводить до утворення перелому у вигляді східців — так званого *терасоподібного*.

У разі дії тупого твердого предмета з необмеженою площею та великою силою виникає *осколковий перелом* склепіння черепа з поширенням на кістки його основи.

Численні осколкові переломи кісток черепа можуть виникати від багаторазованесених ударів тупими твердими предметами з невеликою поверхнею.

*Віддалений перелом* черепа може виникати при стисканні черепа між двома тупими твердими предметами або внаслідок травми тупим твердим предметом з необмеженою травмуючою поверхнею.

Механізм утворення віддалених переломів кісток черепа слід розглядати з точки зору біоконструкції черепа, подібної до кулі. Місце прикладання сили умовно розглядається як полюс. В момент удару утворюються меридіональні тріщини насамперед там, де виникають кільцеві розтягнення зусилля (рис. 17). Далі тріщини поширюються до основи і склепіння черепа. Потім при зростанні згинальних моментів між меридіональними тріщинами виникають тріщини в екваторіальному, кільцевому, напрямі, внаслідок чого формується *навутиноподібний перелом*.

Віддалений перелом основи черепа, який характеризується іншими особливостями, може виникнути і тоді, коли діюча сила спрямована знизу вгору вздовж хребта при падінні на сідниці. Внаслідок удару потиличної кістки об шийний відділ хребта навколо потиличного отвору утворюються кільцеподібні переломи основи черепа.

**Тріщина** — один із різновидів перелому, при якому поверхні пошкодження кістки не розходяться. Розрізняють *наскрізні тріщини і такі, що виникають тільки на одній з двох пластинок компактної речовини плоскої кістки*.

Тріщини мають важливе судово-медичне значення для розв'язання деяких питань. Напрямок тріщини збігається з напрямом травмуючої сили, що дозволяє визначити напрям удару.

Якщо тріщини від вдавненого перелому розходяться рівномірно в усіх напрямках, це свідчить, що удар був нанесений перпендикулярно. Коли предмет діє під кутом у будь-якому напрямку, то в цьому ж напрямі буде відходити і більшість тріщин. Поперечний перелом основи черепа утворюється при ударах збоку, а повздовжній — при значних ударах спереду або ззаду.

При розгалуженні тріщин утворюється гострий кут, який повернений вершиною в бік дії сили.

За взаєморозташуванням тріщин можна визначити послідовність виникнення переломів черепа. Тріщини, що утворились раніше, ніколи не перетинаються тріщинами, що виникли при повторних пошкодженнях.

Тріщина, яка утворилась від розриву кістки внаслідок деформації черепа при його стисканні, а інколи і при ударі, має зубчастий або пилкоподібний вигляд із найбільшим зиянням у середній частині.

*Переломи кісток лиця* в судово-медичній практиці спостерігаються досить часто, особливо у випадках дорожньо-транспортних пригод.

Найчастіше травмується нижня щелепа. Механізм пошкодження її може бути різним залежно від того, зімкнуті щелепи чи розімкнуті. Зімкнуті щелепи забезпечують відносну їх нерухомість внаслідок прикусу зубів, тоді як опущена нижня щелепа при ударі збоку приймає його цілком на себе.

Зімкнуті зуби добре фіксують нижню щелепу, що перешкоджає її зміщенню вбік. У цьому випадку перелом найчастіше осколковий або безосколковий з викришуванням компактної речовини кістки.

Якщо щелепи розімкнуті, удар збоку спричиняє перелом шийки суглобового відростка на боці, протилежному удару. Проте при значній силі може виникнути перелом і на боці удару.

При ударі знизу виникає перелом у ділянці кута нижньої щелепи і шийки суглобового відростка.

Переломи верхньої щелепи спостерігаються значно рідше, ніж нижньої, але вони тяжчі і складніші.

У разі удару спереду при розімкнутому положенні щелеп виникає перелом за типом *Фор 1*. Це перелом верхньої щелепи, який проходить у поперечному напрямі над комірковим (альвеолярним) відростком по нижньому краю носового отвору (рис. 18, а).

Перелом за типом *Фор 2* виникає внаслідок удару значної сили на рівні носа при розімкнутих щелепах і являє собою збиті кістки верхньої щелепи на межі її з'єднання з іншими кістками (рис. 18, б).

Удар на рівні порожнини носа, особливо коли щелепи розімкнуті, спричиняє перелом, лінія якого відділяє лицевий череп від мозкового по лобововиличному шву, орбітах, лобовому відростку верхньої щелепи — *Фор 3* (рис. 18, в). Перелом виличної кістки, а найчастіше виличної дуги, виникає внаслідок прямої дії тупого предмета. Кістковий осколок, що утворюється, має форму трикутника, основа якого розташована в місці дії сили.

**Переломи ребер.** Ці переломи досить часто спостерігаються в судово-медичній практиці, і при правильній оцінці дозволяють встановити механізм травми грудної клітки.

Ребра як плоскі кістки за формою наближаються до арки, що зумовлює їх міцність. Переломи ребер можуть виникати як у місці прикладання сили, так і на відстані, в місцях найбільшого згинання (див. рис.16).

У місці прикладання сили ребро деформується і в ділянці зовнішньої пластинки зазнає компресії (стискання), а внутрішньої — розтягнення. Внаслідок цього лінія перелому на зовнішній пластинці ребра великозубчаста зі сколами і розщепленнями, а на внутрішній наближається до рівної лінії.

Перелом ребра, що відбувається на відстані, теж зумовлений його деформацією, проте в протилежному напрямі. Внаслідок цього зовнішня пластинка ребра розтягується, а внутрішня зазнає компресії. Відповідно до цього лінія перелому на зовнішній пластинці ребра наближається до рівної, а на внутрішній поверхні вона великозубчаста.

**Переломи трубчастих кісток.** Ці переломи виникають при значній силі удару і залежно від механізму утворення можуть бути осколковими, безосколковими, косими, гвинтоподібними, вбитими тощо.

Безосколкові, а частіше осколкові переломи трубчастих кісток виникають від дії тупих твердих предметів у поперечному напрямі.

Внаслідок того, що кістки міцніші на стиснення, ніж на розтягнення, при згинанні вони руйнуються в місці найбільшого розтягнення, тобто на випуклому боці. Тріщина, що утворюється в напрямку увігнутої сторони, і є місцем прикладання сили. Таким чином виникає *безосколковий перелом*. Якщо в місці стиснення кістки тріщина розгалужується, утворюється уламок, який у профіль має форму трикутника — *осколковий перелом*. При ретельному огляді місця перелому виявляється, що поверхня його в місці стиснення великозубчаста, а в місці розтягнення — дрібнозерниста.

Досить частим різновидом перелому довгих трубчастих кісток є гвинтоподібний, зумовлений деформацією внаслідок ротації тіла навколо повздовжньої вісі фіксованої кінцівки або кінцівки відносно повздовжньої осі фіксованого тіла. Такий характер можуть мати переломи передпліччя і плеча, гомілки і стегна, коли вони потрапляють у механізми, що працюють, або переломи стегна і гомілки, коли тулуб скручується при фіксованих стопах (від удару бічною частиною автомобіля тіла людини, що стоїть).

Щоб визначити, в якому напрямку відбулася ротація, потрібно умовно встановити перпендикуляр до гвинтоподібного відрізка лінії перелому.

Якщо значна сила спрямована вздовж кістки, може виникнути *вбитий перелом* (при падінні з висоти на ноги).

При розв'язанні питання про зажиттєве чи післясмертне утворення переломів трубчастих кісток звертають увагу на м'які тканини в місці перелому, які в разі зажиттєвої травми завжди значно просочені кров'ю.

**Пошкодження при падінні з висоти.** Випадки падіння з висоти (вікон, балконів, дахів будинків, дерев, будівель, а також на площині з положення стоячи) є досить частими в судово-медичній практиці і трапляються за багатьох обставин.

Особливості механізму пошкоджень при падінні з великої висоти полягають у тому, що рухається (падає) тіло людини, а пошкоджуючий предмет (площина), на який падає тіло, нерухомий.

Судово-медичному експерту для встановлення механізму травми важливо знати умови падіння: масу тіла, висоту, властивості поверхні, на яку падає тіло (м'який ґрунт, замерзла земля, асфальтове покриття тощо), наявність одягу і положення тіла в момент контакту з поверхнею.

При судово-медичній діагностиці падіння тіла з висоти звертають увагу на обставини справи та характерні ознаки. Однією з них є невідповідність зовнішніх пошкоджень внутрішнім. Останніх значно більше внаслідок розривів, відривів і переміщення в напрямі падіння в поєднанні з множинними переломами кісток. У таких випадках говорять, що труп нагадує мішок, наповнений кістками.

При прямому падінні тіла спостерігається, як правило, переважно одностороння локалізація пошкоджень. Вони можуть бути і двосторонніми внаслідок ударів об предмети, розташовані на шляху падіння на різній висоті.

При падінні тіла з висоти звичайно виявляють ознаки загального струсу тіла — крововиливи і розриви в ділянці коренів легень, судин, основи серця, крововиливи в зв'язки і під капсулу печінки, селезінки, в заочеревинну клітковину і жирову капсулу нирки.

Для визначення положення тіла в момент удару об площину важливе значення має дослідження кісток.

У випадках падіння на ноги спостерігаються переломи п'яткових кісток, вбиті переломи кісток гомілок і стегон, перелом шийки стегна, компресійні переломи тіл хребців; при падінні на сідниці — переломи кісток таза, компресійні переломи хребта на рівні XI-XII грудних і I-III поперекових хребців, кільцеподібний перелом кісток основи черепа; в разі падіння на голову — численні переломи кісток склепіння і основи черепа.

При падінні на передню, задню або бічну поверхню тіла спостерігається відносно менший об'єм пошкоджень внаслідок того, що організм людини стійкіший до інерційних перевантажень в передньозадньому або бічному напрямі, ніж у вертикальному, а також через розподіл сили удару на більшій ділянці.

**Падіння на площині** з положення стоячи можливе на дорозі в зимовий період, в стані алкогольного сп'яніння, у хворих на епілепсію тощо.

При цьому пошкодження виникають при ударі потилицею. Із зовнішніх пошкоджень спостерігаються садна, синці, рідше рани в місці удару, характерні для дії тупого предмета з поверхнею, яка переважає. Майже завжди утворюються лінійні переломи потиличної кістки, які йдуть до великого потиличного отвору, або до піраміди скроневої кістки. Забій потиличної ділянки мозку, тобто в місці прикладання

сили, не дуже поширений порівняно з пошкодженнями ділянки протиудару (лобові частки, передні віддали скроневих часток мозку), де виникають масивні вогнища забою мозку (рис. 19), часто з розміщенням його і просочуванням кров'ю, крововиливи під оболонки мозку.

Об'єм травми голови може бути більшим, якщо тілу при падінні з положення стоячи надається додаткова швидкість (поштовх у груди, удар в обличчя тощо).

При падінні тіла на площині майже не спостерігаються ознаки загального струсу тіла, що допомагає диференціювати його з падінням з великої висоти і транспортною травмою.

#### **4. Транспортний травматизм**

Значне збільшення кількості різноманітних транспортних засобів останнім часом зумовило почастищення випадків транспортного травматизму.

**Під транспортною травмою розуміють механічні пошкодження, заподіяні зовнішніми або внутрішніми частинами транспорту під час його руху, а також при падінні з транспорту, що рухається.**

В судово-медичній практиці транспортні засоби поділяють на безрейкові (автомобілі, мотоцикли, тролейбуси, трактори та ін.) і рейкові (поїзди, трамваї).

Залежно від виду транспорту, що спричиняє пошкодження, розрізняють автомобільну, мотоциклетну, тракторну, гужову, трамвайну, залізничну, авіаційну і травму на водному транспорті.

Спричинення всіх цих видів травм підлягає розслідуванню згідно з Кримінальним Кодексом України.

Розслідування дорожньо-транспортних пригод, особливо в разі автомобільної, мотоциклетної, залізничної травми, нерідко становить труднощі, оскільки подія відбувається в дуже короткий час, нерідко без свідків, а якщо вони і є, то свідчення їх часто суперечливі, а водій — як зацікавлена особа, нерідко зникає з місця події.

У зв'язку з цим правоохоронні органи ставлять до судово-медичної експертизи високі вимоги для з'ясування обставин пригоди.

#### **5. Автомобільна травма**

**Автомобільна травма** — це сукупність пошкоджень, які виникають у водіїв, пасажирів і пішоходів внаслідок руху автотранспортних засобів.

Відповідно до класифікації А.О.Солохіна (1968), в основу якої покладено умови виникнення пошкоджень за різних обставин дорожньо-транспортних пригод, розрізняють такі види автомобільної травми:

- 1) від наїзду (або удару) частинами автомобіля, що рухається;
- 2) від випадіння з автомобіля, що рухається;
- 3) від переїзду колесом автомобіля;
- 4) від удару в кабіні автомобіля;
- 5) від стискання тіла між автомобілем та іншими предметами;
- 6) комбіновані.

Усі численні пошкодження, які виникають під час автомобільної травми, можна розподілити на специфічні, характерні і нехарактерні.

**Специфічні пошкодження** виникають при певних видах автомобільної травми. Це контактні пошкодження, що відображають форму, малюнок і розміри частин і деталей

автомобіля при дії на одяг чи тіло людини (відбитки фар, підфарників, протектора тощо). Специфічність їх полягає в тому, що вони виникають тільки внаслідок дорожньо-транспортної пригоди і не спостерігаються при травмах іншого походження. Незважаючи на це, експерти їх виявляють нечасто, проте вони дозволяють ідентифікувати тип, а іноді і марку автомобіля.

**Характерні пошкодження** виникають значно частіше і мають виражені особливості, властиві автомобільній травмі, або характеризують її механізм. До них належать *бампер-перелом* від удару під час наїзду, *деформація (сплюснення) голови з утворенням клаптевих ран, багатоосколкових переломів кісток черепа, видавлювання мозку на зовні* при переїзді колесом через голову, тощо.

До **нехарактерних пошкоджень** відносять такі, що спостерігаються при тупій травмі будь-якого походження, не мають характерних для автомобільної травми особливостей, а за своїми властивостями вказують на удар тупим предметом або на падіння тіла на тверде покриття (синці, садна, забиті рани, переломи кісток, розриви внутрішніх органів). Нехарактерні пошкодження не дають підстав для встановлення факту автомобільної травми, проте в комплексі з іншими можуть мати значення для з'ясування ряду обставин пригоди, механізму травми тощо.

Кожний вид автомобільної травми складається з окремих, послідовних коротких фаз, при яких можуть виникати пошкодження від удару і струсу тіла, стискання, розтягування і тертя.

*Травма від зіткнення автомобіля, що рухається, з людиною* спостерігається найчастіше і становить понад 50% загального числа автомобільних травм.

Виділяють три варіанти зіткнення автомобіля з пішоходом: передньою, бічною і задньою поверхнями (рис. 20).

Найчастіше спостерігається удар частинами передньої поверхні автомобіля: бампером, облицюванням радіатора, переднім краєм капота, крилом, фарею (I фаза). Якщо зіткнення людини відбувається з легковим автомобілем, то первинний удар завдається на рівні гомілок, нижче від центра ваги тіла людини, внаслідок чого вона падає на капот, ударяється об вітрове скло, одержуючи пошкодження голови, тулуба, верхніх кінцівок (II фаза). Після цього відбувається відкидання тіла, падіння на ґрунт (III фаза) і ковзання тіла ґрунту (IV фаза), де спостерігається два механізми травматичної дії — удар і тертя.

Вантажним автомобілем, автобусом або тролейбусом удар завдається на рівні і навіть вище центра ваги, і потерпілий відразу після первинного удару відкидається, падає, вдаряючись об ґрунт.

У момент первинного удару бампером виникають контактні пошкодження м'яких тканин у ділянці гомілок або стегон: синці, садна, забиті рани, нерідко на обох кінцівках і на одній висоті, крововиливи в м'які тканини кінцівки на боці удару. Нерідко утворюються так звані *бампер-переломи*, які при ударі бампером легкового автомобіля розташовуються на рівні верхньої або середньої третини гомілки, а при ударі бампером вантажного автомобіля — в ділянці стегна. Бампер-перелом найчастіше утворюється внаслідок того, що від удару відбувається згинання трубчастої кістки. Це, як правило, поперечно-осколковий перелом із досить великим уламком неправильної ромбоподібної форми на боці удару. Якщо на цей перелом дивитися збоку, то осколок має форму трикутника або клина, основа якого обернена в бік прикладання сили (рис. 21).

У випадках, коли потерпілий з місця дорожньо-транспортної пригоди потрапляє до лікарні, для оцінки бампер-перелому і визначення напрямку удару потрібно детально

дослідити рентгенограми. Бампер-перелом має судово-медичне і криміналістичне значення:

- 1) є характерною ознакою автомобільної травми, зокрема наїзду автотранспортом;
- 2) локалізація його (гомілка, стегно) може вказувати на тип транспортного засобу (легковий, вантажний);
- 3) свідчить, що потерпілий у момент травми перебував у вертикальному або близькому до нього положенні;
- 4) морфологія його дозволяє визначити напрям удару;
- 5) за морфологічними особливостями цього перелому певною мірою можна визначити швидкість руху транспорту.

Якщо швидкість велика (перевищує 60 км/год), то внаслідок деформації зсуву, як правило, виникає поперечний, або косо-поперечний перелом, при швидкості руху в межах 50 км/год утворюється поперечно-осколковий перелом.

*Специфічними для удару автомобілем є пошкодження, які завдаються облицюванням радіатора, фарами або обідком фари, що у вигляді синців круглястої чи візерунчастої, дугоподібної форми розташовані на стегнах чи в ділянці таза. Приблизно на цьому ж рівні утворюються великі синці від удару крилом, чи верхнім краєм капота, що супроводжуються переломами кісток таза з великими крововиливами в прилеглі м'які тканини та позаочеревинний простір.*

При ударі вантажною автомашиною, автобусом, тролейбусом чи іншим транспортним засобом з вагонним типом кузова виникають контактні пошкодження голови і грудей. Це садна, рани, заподіяні болтами, гаками, що скріплюють борти кузова, та іншими частинами, які мають певну форму.

Черепно-мозкові травми характеризуються пошкодженнями м'яких тканин голови (синці, садна, забиті рани) та вдавненнями, дірчастими односторонніми осколковими або лінійними переломами кісток черепа, крововиливами під оболонки мозку та забоями мозку в місці удару і на протилежному боці (протиудар).

При травмі грудей спостерігаються односторонні переломи ребер, як місцеві, так і віддалені (непрямі). Місцеві переломи звичайно і розташовані по одній лінії. При їх утворенні розтягується внутрішня поверхня ребра, а стискується зовнішня. Віддалені (непрямі) переломи найчастіше двосторонні, виникають при дії сил розтягу на зовнішню кісткову пластинку і сил стиску на внутрішню, кінці відламків спрямовані на зовні. Удар ззаду призводить до двосторонніх переломів ребер, прямих осколкових переломів лопаток, переломів хребта з масивним просочуванням м'язів кров'ю.

При відкиданні тіла, падінні і сковзанні його по дорожньому покриттю пошкодження найчастіше локалізуються на голові і кінцівках. На частинах лица, що виступають (надбрівні дуги, вилиці, ніс, підборіддя) виникають садна, рани, спостерігаються сліди ковзання — широкі садна з множинними лінійними, паралельними одна одній глибокими подряпинами з нашаруванням частинок дорожнього покриття. Такі ж садна можна виявити на ліктях, колінах, долонях. Крім того, виникають переломи кісток передпліччя, плечей, стегон і кісток черепа.

**Травма від переїзду колесом автомобіля.** Цей вид травми найчастіше спостерігається при переїзді вантажним автомобілем, у якого діаметр коліс значно більший, ніж у легкового, більша висота розташування від землі бампера, нижніх країв крил, більшого кліренсу, тощо.

Ця травма дуже тяжка, залежить від маси автомобіля, положення тіла, локалізації та напрямку переїзду і характеризується складним механізмом утворення пошкоджень, в якому виділяють п'ять фаз:

- 1) первинний контакт колеса з тілом;
- 2) поступове зміщення тіла в напрямку руху автомобіля — тертя;
- 3) наїзд колеса на тіло — тертя і розтягування,
- 4) перекочування колеса через тіло — стискання і розтягування;
- 5) волочіння тіла — тертя. Ці фази не завжди відбуваються в такій послідовності, що залежить від швидкості руху, покриття дороги, положення потерпілого та ін.

*Найважливішою специфічною ознакою переїзду є відбитки малюнка протектора колеса, які можна виявити як на одязі (рис. 22), так і на тілі потерпілого (рис. 23). Вони мають вигляд забруднень (на одязі, тілі) або пошкоджень (синці, садна). Ці відбитки можуть бути позитивними у вигляді нашарувань бруду дороги, — які відповідають опуклим частинам протектора, та негативними, які відтворюють малюнок його заглиблень у вигляді синців. Утворення їх пояснюється тим, що частини протектора, які виступають, стискають ділянки шкіри, внаслідок чого переповерхнюється кров'ю і розриваються судини у місці заглиблення протектора.*

Відбиток малюнка протектора колеса має велике судово-медичне значення. По-перше, він є специфічною ознакою переїзду колеса автомобіля через тіло людини, по-друге, допомагає визначити положення тіла людини в момент переїзду, по-третє, вказує на тип і марку, а іноді й на конкретний автомобіль, що скоїв переїзд.

Для встановлення факту переїзду важливу роль відіграють пошкодження, які виникають у третій фазі (наїзд колеса на тіло), яка характеризується тиском колеса, його обертанням і ковзанням. У цей момент утворюються досить *широкі садна*, а також відбувається *відшарування шкіри з розміщенням підшкірної жирової клітковини і виникненням порожнин, виповнених кров'ю* (рис. 24). Це відшарування може бути значним, іноді навіть захоплювати все стегно або всю кінцівку. Цю ознаку вважають характерною для переїзду.

Важливою характерною ознакою для цього виду автомобільної травми є деформація (сплюснення) частин тіла, через які перекочувалось колесо. Сплюснення голови відбувається внаслідок численних переломів кісток мозкового і лицевого черепа з утворенням великих ран, через які назовні видавлюються частини мозку. Останні можуть переміщуватися і в природні отвори: ротову порожнину, стравохід, шлунок.

При *переїзді коліс через грудну клітку потерпілого*, який лежить обличчям догори, виникають множинні двосторонні переломи ребер майже завжди по трьох лініях і перелом груднини. Якщо переїзд відбувається, коли потерпілий лежить обличчям донизу, крім переломів ребер утворюються переломи лопаток, остистих відростків хребців, відламки яких завжди зміщені в напрямі руху автомобіля і є характерною ознакою переїзду. Часто при переїзді через грудну клітку спостерігається несиметричність пошкоджень: їх більше на боці в'їзду колеса, ніж на протилежному. Це спостерігається тому, що автомобіль, який рухається на великій швидкості, в момент переїзду наче перестрибує через тіло потерпілого.

У разі переїзду коліс через грудну клітку крім переломів кісток виникають пошкодження легень, серця з масивними крововиливами, розривами і навіть відривами. Найзначніше їх травмування відбувається при перекочуванні коліс автомобіля через передню поверхню тіла.

При *переїзді коліс через живіт* виникають значні пошкодження органів черевної порожнини з розривами, відривами і переміщенням їх. Спостерігається характерне розділення печінки на дві частини від придавлення її до хребта, відриви тонкої кишки від брижі на значному протязі. Нерідко виникають розриви діафрагми з переміщенням органів черевної порожнини у плевральні.



При пошкодженнях таза переломи кісток множинні, двосторонні, нерідко з розривами тазових зчленувань. Як правило, ці переломи супроводжуються розривами шкіри промежини, зовнішніх статевих органів, прямої кишки, сечового міхура і сечівника. Внаслідок значного перерозтягнення шкіри над остями клубових кісток таза можливі її тріщини, розриви з утворенням великих рваних ран у пахвинних ділянках із випадінням через них органів черевної порожнини.

Переїзд колесами автомобільного транспорту призводить не тільки до пошкодження м'яких тканин, а й до переломів кісток гомілок і стегон від згинання, які звичайно мають поперечний напрям і осколковий характер. Ромбоподібний відламок, що майже завжди при цьому утворюється, розташований на тому боці кінцівки, по якому перекочувалось колесо, що треба враховувати при встановленні пози потерпілого.

**Травма у середині автомобіля** виникає в момент зіткнення автомобілів між собою або з іншими транспортними засобами, нерухомими предметами, при перевертанні автомобіля під час руху, а також при різкому прискоренні руху або різкому гальмуванні.

У разі зустрічного зіткнення автомобілів або наїзду автомобіля на нерухомий предмет, тіло потерпілого внаслідок інерційного руху зміщується вперед. Основним механізмом утворення пошкоджень при цьому є удар об внутрішні частини салону чи кабіни автомобіля і загальний струс тіла. Травмування водія і пасажирів, що сидить спереду, при лобовому зіткненні порівняно однотипне і характеризується комплексом пошкоджень (голови, грудей і кінцівок).

Від удару об приладний щиток, раму вітрового скла, кронштейна дзеркала заднього виду та інші деталі кабіни у водія на лиці утворюються садна, синці, а також забиті рани з осколковими переломами кісток мозкового і лицевого черепа. У пасажирів, що сидить поруч з водієм, можуть виникнути пошкодження на передній поверхні шиї (садна, синці, переломи під'язикової кістки, щитоподібного хряща) від удару об шухляду для речей.

Як у водія, так і у пасажирів переднього сидіння при пошкодженні вітрового скла або скла дверець на обличчі, волосистій частині голови, шиї, руках утворюються численні подряпини і різані рани, в глибині яких і на шкірі навколо них, а також на одязі є дрібні уламки скла.

У водія від удару об колесо керма спереду на грудях виникають садна, синці дугоподібної форми, а також переломи передніх кінців ребер, грудини.

Характерними для травми всередині автомобіля, є пошкодження верхніх і нижніх кінцівок. Так, у водія можуть виникати рвані рани в перших міжпальцевих проміжках, вивихи і переломи кісток п'ястків також у ділянці променезап'ясткових суглобів. У пасажирів найчастіше спостерігаються забиті рани на долонях, переломи кісток передпліч, ключиць.

Нижні кінцівки пошкоджуються переважно від ударів колінами об щитки приладів керування. При цьому утворюються садна, синці, забиті рани, переломи надколінків, розриви хрестоподібних зв'язок колінних суглобів, а на віддаленні — переломи діафізів, стегон, пошкодження кульшових суглобів, переломи кісток таза.

В момент різкої зміни швидкості руху автомобіля у водія і пасажирів виникають характерні переломи хребта (в шийному відділі на рівні VI і VII хребців та поперековому на рівні IV-V хребців). При різкому збільшенні швидкості або при ударі автомобіля ззаду тіло потерпілого відкидається на спинку сидіння, через яку голова закидається назад, що спричиняє значне розгинання шийного відділу хребта. Внаслідок цього виникають розриви передньої поздовжньої зв'язки і міжхребцевого

диска, переломи відростків і іноді тіл хребців. Різке зниження швидкості руху автомобіля зумовлює значне згинання шийного і верхньогрудного відділів хребта, що призводить до перелому тіл хребців та їх відростків. Такі переломи дістали назву хлистоподібних, оскільки нагадують дію хлиста.

Значно зменшує об'єм травмування осіб у кабіні автомобіля під час дорожньої пригоди використання ременів безпеки, які запобігають виникненню черепно-мозкової травми та зменшують тяжкість пошкоджень кінцівок.

**Травма від випадіння з автомобіля, що рухається.** Такий вид травми найчастіше спостерігається у випадку падіння тіла із кузова вантажного автомобіля і значно рідше при падінні з кабіни. Падіння може статися в різних напрямках: уперед за ходом автомобіля, вбік або через задній борт залежно від положення і місцеперебування пасажирів у кузові, а також від руху автомобіля (прискорений, різке гальмування, крутий поворот).

Пошкодження, що виникають при випадінні тіла з автомобіля, можуть бути такі, як при падінні з висоти, і механізм їх утворення характеризується ударом об дорожнє покриття, загальним струсом тіла, ковзанням по покриттю дороги та ударом об частини автомобіля.

Найчастіше виникає травма голови, перелом шийного відділу хребта, тому що під час падіння ноги потерпілого затримуються бортом, а голова і тулуб перехиляються за його край.

Внутрішні органи переважно пошкоджуються внаслідок струсу.

**Травма від стискання тіла між автомобілем та іншими предметами.** Цей вид травми спостерігається в експертній практиці досить рідко. Найчастіше виникають пошкодження в ділянці грудей і живота від стискання тіла людини, що стоїть.

## ***6. Мотоциклетна травма***

*Мотоциклетна травма* — це сукупність пошкоджень, які виникають у водіїв, пасажирів і пішоходів внаслідок руху мотоцикла.

Мотоциклетна травма найчастіше спостерігається у молодих осіб, які легковажно ставляться до ситуацій на дорозі, перевищують швидкість, порушують правила руху та ін.

Виділяють такі різновиди мотоциклетної травми:

- 1) при зіткненні мотоцикла з транспортом (вантажним чи пасажирським), що рухається;
- 2) при зіткненні мотоцикла з нерухомими предметами;
- 3) при зіткненні мотоцикла з пішоходом;
- 4) при падінні з мотоциклом;
- 5) при перекиданні мотоцикла.

Особливістю цього виду травми є те, що пошкодження виникають не тільки у пішоходів, а й водіїв і пасажирів мотоцикла. В останніх травмування відбувається під час падіння мотоцикла, а у пішоходів — від ударів частинами мотоцикла (переднім колесом, щитком колеса, кермом управління, підніжкою, передньою частиною коляски) (М.М.Тагаєв, В.І.Кононенко, 1985).

У пішоходів пошкодження від первинного удару мотоцикла розташовані в нижній частині тіла. Від удару колесом або підніжкою виникають садна, синці або забиті рани гомілок, переломи кісток. Удар кермом буває в живіт, крижі, ділянку таза з

пошкодженнями органів черевної порожнини, переломами кісток таза, найчастіше односторонніми.

Для потерпілих як водіїв, так і пасажирів мотоцикла характерне травмування нижніх кінцівок і голови.

Пошкодження, як правило, локалізуються на передньо-внутрішніх поверхнях стегон і гомілок внаслідок ударів і тертя об деталі мотоцикла. Це досить великі садна у вигляді смуг, забиті клаптеві рани з переломами кісток гомілок. При падінні з мотоцикла і ударі об дорожнє покриття виникають тяжкі черепно-мозкові травми з переломами кісток черепа і тяжким забоєм головного мозку.

Стискання мотоцикліста або пасажирів мотоциклом, що перекинувся, може призвести до асфіксії внаслідок стискання грудної клітки і живота.

### **7. Залізнична травма**

*До залізничної травми відносять комплекс пошкоджень, що виникають внаслідок руху залізничного транспорту.*

Виділяють кілька різновидів залізничної травми:

- 1) від переїзду колесами залізничного транспорту, що рухається;
- 2) від удару частинами залізничного транспорту, що рухається, з подальшим відкиданням тіла;
- 3) від падіння з рухомого транспорту;
- 4) від стискання тіла між вагонами;
- 5) травмування всередині вагонів під час залізничних пригод.

В разі **переїзду колесом залізничного транспорту через тіло** виникають специфічні пошкодження — смуги тиснення і обтирання (рис. 25).

**Смуга тиснення** — це відбиток на шкірі зовнішньої поверхні обода колеса. В перший момент контакту тіла з колесом, гребінь його (реборда) притискує і натягує донизу ділянку тіла, а далі при обертанні колеса спостерігається ножицеподібна дія реборди з розділенням тканин і розчленуванням тіла. В цей час решта частин тіла притискується до головки рейки поверхнею колеса, що котиться (див. рис. 25). Утворена таким чином смуга 8-14 см завширшки має чіткі межі, пергаментну щільність і буро-бурштиновий колір внаслідок підсихання. Вздовж смуги тиснення можуть спостерігатися розриви шкіри круглястої форми, а в підлеглих тканинах — вогнищеві крововиливи.

На деякій відстані від смуги тиснення спостерігається здирання епідермісу — **смуга обтирання**, яка утворюється від тертя бічної поверхні колеса під час перекочування його через тіло. Ця смуга подібна до пошкодження від тиснення, 2-15 см завширшки.

При стереоскопічному дослідженні на поверхні смуги обтирання спостерігаються дрібні клаптики епідермісу, загорнуті в бік, протилежний обертанню колеса, що дозволяє визначити напрям руху транспортного засобу і положення тіла на рейках. У прилеглих тканинах утворюються масивні крововиливи.

Поряд зі смугою обтирання, а в деяких випадках і при її відсутності може спостерігатися ще одна ознака тертя колеса об тіло — **кутоподібні клаптики шкіри**, які зумовлені тільки дією колеса, розташовані по краях розділення тіла, і нагадують зубці пилки.

Вершини кутоподібних клаптиків завжди спрямовані в бік руху транспорту.

У момент контакту колеса залізничного транспорту з тілом виникає садно від первинного “щипка” червоно-бурого кольору 2-5 см завдовжки і 2-15 см завширшки,

яке нагадує за формою знак оклику, літеру “Г”, або має видовжену форму. Це пошкодження виникає внаслідок зміщення тіла потерпілого після первинного притиснення його частини до рейок і може свідчити про положення потерпілого на рейках під час переїзду.

Важливою ознакою залізничної травми можна вважати **клиноподібний дефект тканин**, який спостерігається при зіставленні розчленованих частин тіла. Широка сторона цього дефекту (5-10 см) повернена до колеса, а вузька — до рейок, що може вказувати на положення потерпілого під час травми.

Внаслідок переїзду коліс через тіло може відбутися відділення голови від тулуба, розділення тулуба і кінцівок. В місці відділення голови від тулуба м'які тканини розміщені. На шкірі завжди є смуги тиснення, і обтирання, які можуть бути розташовані в ділянці підборіддя, підщелепній або потиличній ділянці залежно від положення потерпілого обличчям догори або донизу. Лінія відділення на шкірі з боку коліс хвиляста, а з боку рейок — досить рівна. Спостерігаються крововиливи в м'язи діафрагми рота, навколо ключиць, над лопатками.

Розділення тулуба може відбуватись на рівні грудей, живота чи таза.

Ці пошкодження характеризуються смугами тиснення і обтирання з масивними крововиливами навколо них, грубим руйнуванням і переміщенням внутрішніх органів грудної і черевної порожнини, множинними переломами ребер, хребта, кісток таза. При переїзді коліс поїзда через кінцівки виникають розтрошені переломи трубчастих кісток.

При **ударі частинами поїзда, що рухається**, з подальшим відкиданням тіла утворюються специфічні пошкодження — *сліди ковзання*, коли тіло падає на покриття залізничного полотна і деякий час продовжує рухатись за інерцією, або *сліди волочіння*, внаслідок протягнення тіла, зачепленого частинами потягу, по залізничному полотну. Поряд з великими смугастими саднами, розташованими паралельно одне одному, спостерігаються клаптеві рани із забрудненнями частинками піску або мастилом.

Залізнична травма з відділенням голови або розділенням тулуба при відсутності інших пошкоджень найчастіше свідчить про випадки самогубства. У разі такої травми, як удар частинами поїзда, що рухається, найчастіше має місце нещасний випадок.

## **8. Травма на водному транспорті**

*Травма на водному транспорті виникає під час експлуатації морських і річкових суден. Така травма може утворюватись від дії гребних гвинтів, підводних крил, якорів, стискання тіла між бортами суден або між бортом і причалом при швартуванні та ін.*

Пошкодження гребними гвинтами відбувається при затягуванні людини струменем води під судно. Особливості цих пошкоджень залежать від багатьох умов: кількості гвинтів, їх розмірів і маси та кількості лопастей на них, швидкості їх обертання, положення тіла тощо. Від дії гребних гвинтів морських суден виникають великі тяжкі травми голови, хребта, кінцівок з їх відділенням. Гребні гвинти річкових суден спричиняють менше пошкодження. Лопасті гвинта мають досить гострі ребра і спричиняють клаптеві пошкодження зі здертими краями, що дуже нагадують рани від рублячих предметів. Рани найчастіше спостерігаються на тулубі і кінцівках, розташовані близько одна від одної, паралельні, ідуть під гострим кутом до поздовжньої осі тулуба. Кількість ран часто відповідає числу лопастей і залежить також від швидкості обертання гвинта.

Пошкодження підводними крилами швидкохідних суден типу “Ракета” досить характерні і нагадують рубані. Це зумовлене тим, що удар завдається відносно гострим переднім краєм носового крила з великою силою. Внаслідок цього спостерігаються розділення тіла на частини, відділення кінцівок, голови від тулуба, розділення голови і самого тулуба. Розділення відбувається в одній площині, краї пошкоджень рівні або дрібнозубчасті, без крововиливів, не здерті. На кістках, особливо губчастих, площа розділення гладенька.

Під час швартування суден трапляються випадки стискання людини між бортами суден, або між бортом і причалом. При цьому виникає тяжка травма, зумовлена не тільки ударом, стисканням, а й тертям. Виникають широкі, великі садна, клаптеві рани, розчавлення м’яких тканин і відшарування їх від кісток тощо.

### **9. Авіаційна травма**

Незважаючи на величезну кількість заходів, спрямованих на безпеку в авіації, можливість виникнення пригод, пов’язаних з руйнуванням літальних апаратів і загибеллю членів екіпажів і пасажирів, все ще досить значна.

*Під авіаційною травмою розуміють сукупність пошкоджень, що виникають у членів екіпажу, пасажирів та інших осіб у процесі експлуатації або обслуговування літальних апаратів.*

Кожний випадок авіаційної катастрофи підлягає ретельному дослідженню з обов’язковим проведенням судово-медичної експертизи трупів загиблих (членів екіпажу і пасажирів) для з’ясування причин і обставин пригоди. Експертиза в цих випадках має свої особливості, пов’язані з численними жертвами.

Залежно від обставин катастрофи виникають різні за характером пошкодження, які умовно можна поділити на такі:

- 1) травма в середині літака під час польоту;
- 2) при покиданні літака, що летить;
- 3) в середині літака під час його падіння на землю;
- 4) при перебуванні літака на землі.

Численність пошкоджень при авіаційних катастрофах зумовлена великою кількістю чинників.

Динамічні перевантаження на великих швидкостях залежно від напрямку їх дії можуть призвести до анемії або, навпаки, гіперемії головного мозку з втратою свідомості, порушенням зору, а також спричинити крововиливи в м’які тканини, зміщення внутрішніх органів (серця, печінки, шлунка) з порушенням їх функцій. В аварійних ситуаціях при різкій посадці літака виникають ударні перевантаження, спрямовані знизу вгору, що призводить до травмування поперекового відділу хребта, кісток таза, внутрішніх органів грудної клітки і черевної порожнини.

Такі пошкодження, як переломи верхніх і нижніх кінцівок, компресійні переломи хребта, переломи скелітіння і основи черепа можуть також виникати внаслідок ударних перевантажень під час катапультування в момент різкого удару великої сили через катапультне крісло в напрямі таз — голова і навпаки.

При катапультуванні і зриві захисного шолома зустрічним потоком повітря, при польоті літака на великій швидкості можуть виникнути розриви кутів рота, відшарування м’яких тканин обличчя від кісток, пошкодження очних яблук, гостре кисневе голодування. З тіла можуть бути зірвані одяг і взуття.

Внаслідок аварійної розгерметизації літака на висоті 8-10 км виникає вибухова декомпресія, що призводить до баротравми легень і ЛОР-органів, ознаками якої є

розрив барабанної перетинки, крововиливи в середнє і внутрішнє вухо, які можуть бути показником можливої причини катастрофи.

Під час польоту на значній висоті (19 км і більше) без засобів захисту виникає висотна декомпресія, характерною ознакою якої є пухирці повітря в підшкірній жировій клітковині, судинах легень, печінки та інших органів.

Найчастішою і найрізноманітнішою за характером є *травма в середині літака внаслідок падіння його на землю.*

Основним пошкоджувальним чинником при цьому є тупі предмети, що розташовані в середині літака і оточують членів екіпажу і пасажирів. Ударні перевантаження значної сили, що виникають при цьому, залежно від швидкості і кута падіння літака призводять до грубих руйнувань тіла з відривом окремих його частин (кінцівок, голови), розривами шкіри, м'яких тканин порожнин тіла, внутрішніх органів та переміщенням їх або випадінням назовні. В глибині пошкоджень можна виявити частини деталей літака. Між уламками останнього бувають затиснені шматки шкіри, м'яких тканин, внутрішніх органів. У разі невеликого за силою удару пошкодження у членів екіпажу і пасажирів мають переважно закритий характер.

Виявлення первинних пошкоджень на тілах членів екіпажу і пасажирів від ударів об деталі літака до його руйнування може допомогти у з'ясуванні питань обставин пригоди (напрямо основного удару при падінні, положення і характер дій членів екіпажу і пасажирів в аварійній ситуації).

У пілота, що керував літаком до моменту зіткнення з землею, виникають характерні пошкодження голови від удару об дошку з приладами, кистей рук від стискання їх між штурвалом і дошкою з приладами, стоп і кісток гомілок і стегон від ударів об педалі керування. Іноді на рукавичках, підошвах взуття льотчика, що перебував в активній робочій позі, утворюються відбитки рельєфу конструктивних виступів важелів керування.

У пасажирів можуть виникати пошкодження прив'язаними ремнями, що мають різний характер залежно від сили і напряму удару: смугасті садна і синці на шкірі живота і грудей, розриви шкіри і навіть відрив верхньої частини тулуба.

Сильна вибухова хвиля, що є наслідком вибуху пального в паливних баках, призводить до повного руйнування конструкцій літака, а також до розривів тіл членів екіпажу і пасажирів. Останки цих людей можуть бути виявлені в самій воронці, а також навколо неї на відстані від 300-500 м до кількох кілометрів.

У разі *пожежі* в осіб, що перебували на борту літака, виникають різні за ступенем опіки майже до спопеління тіл. Крім того, при пожежі утворюються великі концентрації окису вуглецю, отруйних продуктів горіння фарб, полімерних матеріалів, що призводить до гострого отруєння.

Зовнішні частини літака, передня кромка крила, лопасті гвинта, що обертається, можуть завдавати особам, які перебувають на злітно-посадочній смузі, такі пошкодження, як ампутація голови, верхніх кінцівок, розділення тулуба на рівні грудей з руйнуванням цих частин тіла.

*Пошкодження*, що спостерігаються *в і д д і і к о л і с ш а с і*, нагадують травму при переїзді вантажним автомобілем.

Під час роботи турбореактивного двигуна літака спереду виникає сильний потік повітря, що зумовлює присмоктувальну дію. Внаслідок цього людина, що перебуває поблизу, може бути втягнута в повітрозбірник і притиснута до його переднього краю

або втягнута в двигун головою вперед з утворенням пошкоджень голови, внутрішніх органів, переломів кінцівок.

При перебуванні людей біля сопла двигуна можуть виникнути механічні пошкодження внаслідок відкидання сильним струменем розпечених газів у поєднанні з опіками різного ступеня.

### ***10. Сільськогосподарська травма***

Під час виконання сільськогосподарських робіт можуть виникати травми, які призводять до стійкої втрати працездатності або смерті. У цих випадках дуже важливо встановити не тільки ступінь тяжкості тілесних пошкоджень або причину смерті, а й для профілактики цього травматизму визначити механізм травми та причини її виникнення. Основними причинами сільськогосподарського травматизму є порушення правил техніки безпеки, конструктивні недоліки машин і механізмів, а також недоліки організації праці, залучення до роботи неспеціалістів, відсутність відповідних інструкцій, порушення режиму праці й відпочинку, нетверезий стан робітників тощо (А.Х.Завальнюк, 1971-1996).

Під час сільськогосподарських робіт найчастіше спостерігається тракторна травма, яка може бути спричинена гусеничним і колісним трактором. Остання нагадує автомобільну травму.

*Травма гусеничним трактором* має специфічні особливості, які дозволяють установити не тільки її наявність і вид, а іноді й марку трактора. Характер пошкоджень, що виникають при цій травмі, залежить від будови гусениць та особливостей їх руху через тіло потерпілого. На шкірі утворюються садна, синці і рани, що відтворюють форму трахів (окремих ланок) гусениць. Вони мають вигляд смуг або прямокутників, розташованих паралельно і на одній відстані, що відповідає відстані між шпорами гусениць (рис. 26). Масивні пошкодження частин тіла призводять звичайно до смерті на місці події.

Виникнення травми можливе під час роботи ґрунтообробних машин (плуги, культиватори, луцильники, борони), комбайнів (кукурудзо і бурякозбиральних), косарок, кормоготувальних машин (соломорізка, силосорізка, кормодробарка тощо).

У випадках травмування ґрунтообробною машиною часто спостерігаються характерні сліди від волочіння тіла: зміщення і значні пошкодження одягу, великі ділянки саден із паралельною посмугованістю, своєрідні за формою садна, синці, рани, які відбивають дію конкретних деталей.

У конструкції збиральних машин передбачені скошувальні, подрібнювальні механізми, рами (корпуси) і ходові частини, для яких характерна розминаюча і різальна дія. Тому пошкодження м'яких тканин мають вигляд рваних, розміжчених і різаних ран. Відокремлення ступні чи гомілки пов'язане з розташуванням різального апарата, і може вважатися специфічним пошкодженням для дії збиральних машин. У загиблих від стиснення рамою (корпусом) збиральної машини спостерігалися множинні переломи кісток скелета пошкодження внутрішніх органів, навіть з переміщенням останніх в іншу порожнину при незначних зовнішніх пошкодженнях (Н.Д.Тополянський, 1972).

Вальцями і ножами кормоготувальних машин частіше пошкоджується одна верхня кінцівка, рідше дві, коли потерпілий намагається визволити втягнуту руку. Постаціальні вальці спричиняють рвані розміжчені рани не менш як трьох пальців руки, найчастіше нігтьових і середніх фаланг. При подальшому втягненні руки вальцями можливе пошкодження її до передпліччя, навіть до повної ампутації.

## **11. Шахтна травма**

Серед різноманітних умов шахтного виробництва трапляються випадки завалів, що призводить до травмування шахтарів. *У механізмі шахтної травми найчастіше має місце стискання важкими тупими твердими предметами, що діють на тіло людини з величезною силою. Внаслідок цього в м'яких тканинах і внутрішніх органах виникають глибокі великі розриви, клиноподібні і збиті переломи кісток.*

В умовах шахтних завалів у потерпілих найчастіше спостерігаються пошкодження голови предметами з необмеженою поверхнею. Це багатоосколкові переломи черепа (переважно його основи, рідше склепіння), що поширюються на всі черепні ямки. Іноді форма пошкоджень голови дозволяє встановити форму предмета, що спричинив травму.

Шахтна травма найчастіше є комбінованою, і поряд з пошкодженнями голови спостерігаються пошкодження внутрішніх органів, хребта, таза і кінцівок.

Крім того, в шахтному виробництві можуть спостерігатися пошкодження від дії потужних машин, агрегатів чи їх деталей, котрі обертаються або рухаються. Це глибокі рвані і клаптеві рани, відкриті переломи кінцівок, ампутація їх (проф. Б.М.Зорин та співробітники).

## **12. Пошкодження гострими предметами**

*Гострими, називають предмети, що мають гострий кінець, гострий край (лезо) або їх комбінацію.*

Залежно від призначення або способу нанесення пошкоджень всі гострі предмети поділяють на:

- 1) ріжучі (бритва, столовий ніж);
- 2) рублячі (сокира, шабля, тесак);
- 3) колючі (шило, голка, цвях);
- 4) колючо-ріжучі (кинджал, фінський ніж, складаний ніж, ножиці);
- 5) пиляльні;
- 6) довбаючі (долото, стамеска);
- 7) свердлярчі (свердло).

Гострі предмети можуть спричинити подряпини та рани: різані, рубані, колоті і колото-різані.

**Різані рани** утворюються внаслідок тиснення леза з одночасним рухом предмета по поверхні тіла. Найчастіше різані рани мають веретеноподібну лінійну форму, рівні, гладенькі, нездерті, майже без синюшності країв і гострі кути. Довжина рани найчастіше більша, ніж глибина і ширина. Один з кінців переходить у насічку чи надріз (подряпину) внаслідок витягнення гострого предмета з рани. Краї рани часто зіяють. Ступінь зіяння залежить від того, пройшов розріз уздовж чи впоперек м'язів та еластичних волокон шкіри. Щоб визначити справжню форму рани, потрібно звести її краї. Глибина залежить від сили натискання ріжучого предмета, гостроти леза і щільності тканин. Від дії ріжучого предмета під гострим кутом утворюються клаптеподібні рани.

Якщо рана розташована в місці, де є опукла поверхня, вона має дугоподібну форму.

У разі локалізації розрізу в складках шкіри форма рани при розправлянні шкіри зигзагоподібна.

Якщо лезо ріжучого предмета тупе або з зазублинами, то краї рани можуть бути нерівні, з дрібними клаптиками.



Різані рани можуть наноситися сторонньою або власною рукою. При з'ясуванні походження рани важливу роль відіграють її локалізація та особливості.

Різані рани, заподіяні власною рукою, як правило, розташовуються в легкодоступних місцях, де близько є великі кровоносні судини в ділянці шиї, ліктьового та променезап'ясткового суглобів ліворуч, оскільки більшість людей — правші.

Для різаної рани шиї, що заподіяна з метою самогубства, характерна локалізація на передньобічній поверхні ліворуч. Вона має скісний напрям, іде зверху вниз праворуч, порівняно неглибока. Якщо є кілька ран, вони розташовуються паралельно одна одній (рис. 27).

Уздовж країв таких ран і біля кутів, особливо нижнього, спостерігаються множинні надрізи і подряпини, що є важливою ознакою заподіяння їх власною рукою. Крім того, в цих випадках звертають увагу на розстебнутий і загорнутий усередину комір сорочки, щоб не заважав, на потьоки крові у вертикальному напрямі, тому що в цей момент людина часто перебуває у вертикальному положенні, на відсутність слідів боротьби і самооборони, наявність біля трупа ріжучого предмета, передсмертної записки тощо.

Різані рани шиї, що нанесені сторонньою рукою (рис. 28), як правило, локалізуються на передній поверхні шиї, мають горизонтальний напрям, досить глибокі, досягають хребта з надрізом окістя хребців.

Різані рани можуть бути заподіяні в ділянці рук під час боротьби і самооборони, а також з метою самогубства або симуляції самооборони. Рани, що виникають під час боротьби і самооборони, глибокі, мають різний напрям, тому що жертва, намагаючись захиститися від нападаючого, затуляється руками, хапає ріжучий предмет.

Якщо рани заподіяні власною рукою, вони найчастіше згруповані на внутрішній поверхні променезап'ясткового суглоба або на долонній поверхні кисті, часто множинні і неглибокі, розташовуються паралельно одна одній, з поверхневими надрізами і подряпинами вздовж країв і біля кінців. Ці рани загоюються з утворенням рубців. І якщо людина залишається жити, то вони можуть вказувати на спробу самогубства або калічення.

**Рубані рани** спричиняються лезом під час удару важким предметом, найчастіше сокирою. Характерними ознаками таких ран є їх значна величина і глибина з розсіченням прилеглої кісткової тканини. Характер поранень залежить від гостроти леза рублячого предмета, його маси, сили нанесення ударів, а також від того, якою частиною леза заподіяно пошкодження (рис. 29). Якщо останнє спричинене середньою частиною гострого леза сокири, то рана матиме веретеноподібну, а при зведенні країв — щілинну або лінійну форму з гострими кутами без переходу їх в насічки і надрізи. При нанесенні ударів “носком” чи “п'ятою” сокири рана має форму трикутника з одним загостреним і другим П-подібним кінцями. Якщо весь клин сокири занурюється в тіло, утворюються щілинні рани з двома П-подібними чи закругленими кінцями. Нерідко кінці ран мають невеликі розриви від дії ребер клина сокири. У разі дії рублячого предмета під гострим кутом до поверхні тіла виникають клаптеві рани із здиранням одного краю з боку гострого кута. Тупі сокири, колуни можуть утворювати рани, краї яких синюшні і здерті, що нагадує забиті рани.

Рубані рани, які інколи схожі на різані, відрізняються відсутністю подряпин біля кутів, а також пошкодженнями на кістках, які можуть бути у вигляді насічок (врубів), розрубів. Насічки, лінійні вруби виникають при ударах з незначною силою. Більші за силою удари спричиняють вруби та лінійно-щілиноподібні розруби кісток з рівними краями, які можуть переходити в площину розрубу, що йде через частину або всю

товшу кістки. Якщо сокира проникає в порожнину черепа досить глибоко, то по краях пошкодження кістки виникають дрібні і великі осколкові переломи, а від кінців пошкодження внаслідок розтягнення кістки відходять тріщини.

Окремі нерівності, різні зазубрини, зубці на лезах рублячих предметів на поверхні розрубу залишають сліди ковзання у вигляді валиків і борозенок, що чергуються (траси), і можуть бути виявлені неозброєним оком при бічному освітленні.

Використовуючи трасологічний і профілографічний методи при вивченні цих слідів, можна визначити конкретний екземпляр травмуючого предмета.

Рубані рани голови, як правило, завдаються з метою вбивства, значно рідше — самогубства.

Рани, що заподіяні власною рукою, розташовані на невеликій площі в ділянці лоба, лобово-тім'яній, лобово-скроневої. У більшості випадків це множинні рани, паралельні одна одній, з відповідними насічками на кістках, що часто мають форму маленьких трикутників від “носка” або “п’яти” сокири (рис. 30). Внаслідок численних ударів у кістці утворюється отвір, що проникає в порожнину черепа, через який пошкоджуються мозкові оболонки і речовина мозку на незначну глибину. Крововиливи під оболонки мозку та зовнішня кровотеча є основними причинами смерті в цих випадках.

Рани, що заподіяні з метою вбивства (рис. 31) лезом сокири з великою силою, розташовуються в будь-якій частині голови, характеризуються розрубами кісток, переломами і тріщинами навколо них із значним руйнуванням речовини головного мозку на значній площі, крововиливами не тільки під оболонки мозку, а й у його шлуночки. У випадках вбивства можна спостерігати на кистях рук глибокі рубані рани, що розташовуються в різних напрямках (захисні рани). Вони виникають, коли жертва закриває голову руками.

**Колоті рани** мають *вхідний отвір, рановий канал, а іноді і вихідний отвір.*

Форма вхідного отвору залежить від форми і поперечного перерізу колючого предмета. Предмети конічні і циліндрично-конічні на шкірі утворюють вхідний щілинний отвір. Це пояснюється тим, що шкіра проколюється гострим кінцем предмета, і при просуванні його всередину розсовується. При вийманні з тіла предмета, що спричинив травму, тканини внаслідок еластичності намагаються повернутися в попереднє положення і краї рани стягуються, утворюючи щілину. Пошкодження тонкими предметами (голками, спицями) утворюють крапковий малопомітний вхідний отвір.

Рибристі колючі предмети залишають вхідний отвір, що має промені, число яких відповідає кількості ребер (граней). Тригранний предмет залишає У-подібний вхідний отвір, чотиригранний — хрестоподібний. Якщо колючий предмет має більше чотирьох ребер (граней), вхідний отвір щілиноподібний.

Характер ранового каналу колотої рани залежить від особливостей підлеглих органів і тканин. Особливо важко виявити колоте ураження в м'язах, тому що після виймання колючого предмети краї рани спадаються. Становить труднощі і визначення форми колючих знарядь при пораненнях шлунка, кишок внаслідок змикання країв. У цих випадках колоті рани досліджують у воді, що сприяє розправленню їх країв. На паренхіматозних органах (печінка, нирки) колота рана добре помітна і форма її наближається до форми травмуючого предмета. При пошкодженнях плоских кісток форма і розміри рани часто відповідають формі і величині засобу травми, що дозволяє визначити його особливості.

Колоті рани супроводжуються пошкодженням внутрішніх органів, судин і значними внутрішніми кровотечами.

**Колото-різані рани** спричиняються колючо-ріжучими предметами (фінський ніж, кинджал, складений ніж, ножиці), які мають гострий кінець і одне чи два леза.

Ці рани, як і колоті, мають вхідний отвір, рановий канал і вихідний отвір, якщо рана наскрізна.

Вхідний отвір колото-різаної рани (рис. 32) найчастіше прямолінійний або веретеноподібний, майже овальної форми, з рівними гладенькими слабосинюшними, без саден краями. Основною ознакою колото-різаної рани є превалювання її глибини над довжиною і шириною. Кінці таких ран різні залежно загострення клинка. Коли рана заподіяна ножем, клинок якого має двобічне загострення як у кинджала, то кінці з обох боків будуть гострими. Якщо рана заподіяна фінським ножем, у якого клинок з одного боку має лезо, а з другого — тупий обушок (спинку), то один кінець рани гострий, а другий тупий, закруглений або П-подібний, іноді з невеликим садном (рис. 33). У випадках, коли ширина обушка невелика, а ребра його дещо закруглені, цей кінець також здається гострим. Тільки використання безпосередньої стереомікроскопії дозволяє виявити справжню закруглену форму цього кінця. Якщо обушок клинка завширшки більш як 2 мм, то від тупого, П-подібного, кінця відходять два коротеньких надриви. Під час витягання клинка із рани від гострого кінця її може виникати під деяким кутом додатковий розріз або подовження вхідного отвору за рахунок додаткового розрізу. Визначення, який з цих розрізів є основним, а який додатковим, має велике значення, тому що довжина основного розрізу може вказувати на ширину клинка. Важливим доказом основного розрізу є визначення ознак дії обушка.

При повному зануренні клинка в тіло можуть утворюватися здирання і навіть синці по краях і навколо рани внаслідок дії борідки обмежувача або рукоятки клинка.

Велике судово-медичне значення має дослідження ранового каналу за допомогою поширових зрізів, що дозволяє визначити його напрям, форму клинка, його ширину і довжину. При розтині трупа обов'язково вимірюють глибину рани в пошкодженому органі, до цього додають показники товщини одягу, шкірних покривів, м'язів.

Загальносумарний показник становить приблизно довжину клинка. При колото-різаних пораненнях черевної порожнини глибина каналу може бути більша, ніж довжина клинка, через піддатливість передньої черевної стінки або зміщення легень унаслідок пневмотораксу. Важко буває визначити довжину ранового каналу, якщо він закінчується в порожнині будь-якого органа (серце, трахея).

Ширина клинка краще виявляється за ходом ранового каналу в таких органах, як печінка, нирки, серце, та на твердій мозковій оболонці, перикарді тощо.

Для встановлення форми клинка та його особливостей було запропоновано методи, що ґрунтуються на одержанні зліпків ранового каналу з використанням гіпсу, контрастної речовини з подальшим рентгенологічним дослідженням (Т.О.Будак, 1971).

Для ідентифікації колючо-ріжучих знарядь травми досліджуються траси на хрящах ребер за допомогою трасологічного методу. Розроблено методику для визначення (А.П.Заградська, 1962) знаряддя травми шляхом дослідження на ньому накладень: клітин різних тканин, частинок одягу тощо.

Пошкодження ножицями мають різний характер залежно від їх положення під час травми. Коли бранші розведені, то кожна з них діє як колючо-ріжучий засіб типу фінського ножа. Складені ножиці діють як колючий предмет. Якщо в момент удару бранші розходяться або заходять одна за одну, виникають парні колото-різані рани з

одним гострим, а другим П-подібним кінцем. При розходженні браншей у тілі потерпілого виникає роздвоєний рановий канал.

Як свідчить судово-медична практика, колоті і колото-різані рани найчастіше завдаються з метою вбивства. В цих випадках спостерігаються одна або кілька глибоких ран (тому, що завдаються з великою силою), розташованих на різних ділянках тіла (рис. 34) і на руках, якщо жертва захищається і прикриває ділянки тіла, куди намагаються нанести удар.

У випадках самогубства колоті і колото-різані рани, як правило, локалізуються в ділянці серця, рідше на шії. Розташовуються вони одна біля одної, купчасто переважно неглибокі. Смертельною можуть бути тільки одна чи дві рани, які проникають у серце або легені. Як правило, самогубець звільняє від одягу ділянку тіла, де збирається заподіяти пошкодження.

### ***13. Пошкодження одягу при травмі тупими і гострими предметами***

*Дослідження одягу потерпілих у випадках дії тупих чи гострих предметів є важливим допоміжним заходом для розв'язання питань, що ставляться перед судово-медичною експертизою правоохоронними органами.*

Пошкодження одягу можуть бути різноманітними залежно від характеру його тканини, предмета, що спричиняє травму; механізму його дії, сили удару. Виявлення і детальне дослідження пошкоджень одягу дозволяє ідентифікувати предмет, що спричинив травму, або його частини, порівнювати і співвідносити виявлені на тілі і одязі сліди і пошкодження, правильно їх оцінювати.

*Тупі предмети можуть спричинити на одязі вдавнення, повне розчавлення або його розрив.* В разі прямого удару предметом із досить широкою поверхнею на одязі утворюється слід у вигляді площини, яка відповідає ділянці контакту. Якщо предмет має чіткі краї або межі, то на тканинах одягу залишається ущільнення волокон відповідно контуру або навіть роз'єднання тканини. Чіткіший контур на одязі залишає предмет, що має на поверхні забруднення (грунт, технічне мастило, фарба тощо). Розрив тканин одягу лінійної форми іноді може нагадувати розріз. Стереомікроскопічне дослідження допомагає розпізнати розрив, для якого характерні розім'яті, розволокненні, сплюснені і безладно розташовані нитки. Механізм утворення розривів полягає в розтягуванні ниток тканин з наступним розривом, внаслідок чого розірвані нитки мають веретеноподібні розволокненні кінці.

Важливу роль відіграє дослідження одягу у випадках дорожньо-транспортних пригод, тому що одяг людини одним з перших стикається частинами автомобіля, предметами на дорозі і дорожнім покриттям.

При зіткненні автомобіля з пішоходом на одязі можуть виникати специфічні сліди бруду, тилу, фарби, вдавнення, що відбивають малюнок або форму частин автомобіля — болтів, фар, бампера, а також неспецифічні сліди і пошкодження — від ковзання на підшвах взуття; ковзання або тертя об частини автомобіля, дорожнє покриття предметів одягу; розриви, розчавлення, вдавнення, сліди фарб, мастил та ін. При дослідженні пошкоджень одягу звертають увагу на висоту їх розташування, що відповідає висоті розташування над землею частин автомобіля.

У разі переїзду автомобіля через тіло людини на одязі може залишитися відбиток протектора колеса, який іноді дозволяє визначити вид шини. Характерними пошкодженнями одягу для цього виду автомобільної травми є утворення своєрідних

складок у вигляді згладжування, розриви швів і відриви гудзиків при натяганні тканини одягу внаслідок перекочування колеса автомобіля.

*Важливу роль відіграє дослідження одягу і в випадках залізничної травми.* Можливі численні розриви одягу з утворенням окремих шматків, які розкидані на полотні залізниці, в ділянці волочіння. Під час перекочування коліс залізничного транспорту через тіло потерпілих на одязі виникає смуга тиснення 15-16 см завширшки з потоншенням тканини одягу, стійким утворенням його складок і накладанням мастила. Нерідко спостерігається і смугастий дефект тканини 5-10 см завширшки. Характерною ознакою є “складчасте згладжування” тканини, яке виникає на місці первинного контакту колеса залізничного транспорту з тілом людини. На тій частині одягу, яка під час переїзду звернена донизу, утворюється смуга тиснення від рейки близько 7,5 см завширшки з досить рівними і чіткими межами і дефектами подовженої форми на її поверхні.

Ретельне дослідження одягу в поєднанні з вивченням пошкоджень на тілі потерпілого розширює можливості судово-медичної експертизи даного виду травми і дозволяє встановити місце первинного контакту колеса з тілом, визначити напрямок руху поїзда, а також яке з пошкоджень заподіяне колесом, а яке рейкою, праве чи ліве колесо перекотилося через тіло тощо.

*Певну інформацію можна одержати під час дослідження пошкоджень одягу, заподіяних гострими предметами. Характер цих пошкоджень залежить від особливостей предмета, що спричинив травму, тканин одягу, а також від сили удару і механізму травми.*

*Різани пошкодження одягу можуть мати не тільки прямолінійну, а й дугоподібну і навіть зигзагоподібну форму, коли лезо травмуючого предмета розрізає кілька шарів одягу, зібраного в складки. Розріз не збігається з повздовжнім або поперечним напрямком ниток, а перетинає їх під деяким кутом, нитки по краях розрізу рівні.*

*У разі дії рублячого предмета пошкодження одягу характеризується наявністю сплюснених кінців ниток. Часто пошкодження одягу переходить в слід — вдавлення від леза травмуючого предмета. Якщо удар сокирою заподіяно з великою силою і лезо занурюється досить глибоко, то кінці пошкоджень мають П-подібну форму.*

*Дослідження одягу у випадках нанесення колотих і колото-різаних ран набуває великого значення ще й тому, що дозволяє встановити не тільки особливості предмета, що спричинив травму, а й механізм утворення пошкоджень, особливо після хірургічної обробки ран.*

Колото-різани пошкодження залежно від форми клинка, якості і щільності тканини можуть мати різну форму. Чим щільніша тканина, тим краще вона відтворює особливості предмета, що спричинив травму.

Найчастіше пошкодження одягу колюче-ріжучими предметами такі самі, як на шкірі. Розрізняють основний розріз, що виникає при занурюванні клинка, і додатковий, який відходить під деяким кутом і виникає під час витягання пошкоджувального знаряддя. Довжина основного розрізу вказує на ширину клинка. Ретельне вивчення особливостей пошкоджень одягу дозволяє також визначити, яким клинком було завдано удару — гострим з двох боків чи з одного. Якщо клинок гострий з обох боків, то обидва кінці пошкодження одягу гострі, а якщо з одного (за типом фінського ножа), то один кінець пошкодження гострий, а другий (з боку спинки ножа) закруглений або П-подібний, іноді з надривами тканини. У випадках, коли предмети одягу мають достатню товщину (ватне утеплення) то за утвореним каналом можна визначити напрямок удару, іноді ширину і форму клинка.

При нанесенні пошкоджень колючим предметом (за типом цвяха) його гострий кінець проколює тканину, а поверхніми розсовує. Після витягання такого предмета залишається щілина. Якщо поперечник травмуючого предмета не перевищує 0,5 см, то волокна тканин розсуваються, але залишаються цілими. При більшому діаметрі предмета з гострими кінцями окремі волокна розриваються і порушується порядок переплетіння ниток основи і підкання.

#### **14. Причини смерті при механічній травмі**

Смерть при механічних пошкодженнях може наставати від різних причин.

При встановленні причини смерті у випадках механічної травми судово-медичний експерт повинен визначити пошкодження, яке спричинило або зумовило смерть.

**Причини смерті при механічних пошкодженнях поділяють на дві групи: первинні і вторинні (ускладнення). До первинних причин відносять такі:**

1. **Грубе анатомічне руйнування тіла** (розчавлення голови, відокремлення частин тіла).

2. **Крововтрата** — найчастіша безпосередня причина смерті у випадках травми внаслідок масивної зовнішньої або внутрішньої кровотечі. Розрізняють велику і гостру крововтрату.

*Велика крововтрата* спостерігається при відносно повільному (навіть протягом кількох годин) витіканні близько 50% крові, тобто 2,5-3 л. При розтині трупів осіб, що загинули внаслідок великої крововтрати, спостерігаються характерні ознаки: особлива блідість шкіри і видимих слизових оболонок, повільне утворення трупних плям і слабкий їх прояв, блідість, знекровлення внутрішніх органів (печінка, нирки, серце) з глинястим відтінком на розрізі, зменшена в розмірах недокрівна селезінка, різке м'язове залякання, мала кількість крові у великих судинах і порожнинах серця, крововиливи під ендокардом лівого шлуночка (плями Мінакова) (рис. 35). Утворення цих субендокардіальних крововиливів П.А.Мінаков пов'язував із різким зниженням артеріального тиску, розвитком негативного тиску в порожнині лівого шлуночка під час діастоли, що може нагадувати дію лікувальних банок.

Такі крововиливи можуть спостерігатися також у випадку смерті з інших причин, що супроводжується різким зниженням артеріального тиску, наприклад при шоку. Вторинні крововиливи в стовбур мозку можливі у випадках черепно-мозкової травми.

Важливу роль у процесі настання смерті відіграє не тільки величина крововтрати, а й швидкість кровотечі.

Гостра крововтрата характеризується швидким витіканням крові з магістральних судин (аорта, сонні і стегнові артерії), навіть у невеликій кількості (до 1 л). В цих випадках різко знижується внутрішньосерцевий тиск і виникає гостра анемія головного мозку. При розтині трупа можуть спостерігатись субендокардіальні крововиливи (плями Мінакова), а морфологічні ознаки великої крововтрати майже не виражені.

Більш чутливі до втрати крові діти внаслідок відносно меншої кількості у них крові (1/16 — 1/20 маси тіла), а також чоловіки порівняно з жінками.

3. **Шок.** Як основна причина смерті шок є своєрідною реакцією організму на травму, що характеризується перезбудженням центральної нервової системи із подальшим розладом нервової регуляції. Шок може бути первинний і вторинний.

*Первинний шок* зумовлює рефлекторну зупинку серця і смерть при травмі так званих шокогенних зон (ділянка горла, статевих органів, нігтевих фаланг пальців).

Секційних морфологічних ознак шоку немає. При судово-медичному дослідженні трупа спостерігається картина наглої (раптової) смерті. Діагноз шоку можливий при виключенні інших причин смерті у разі пошкодження шокогенних зон і обов'язково за даними клінічної картини шоку.

У разі *вторинного травматичного шоку*, що розвивається поступово протягом 5-10 год. спостерігаються типові морфологічні зміни: масивне грубе пошкодження, що спричинило смерть в перші години, ознаки значної крововтрати, депонування крові в органах черевної порожнини (селезінка, печінка, нирки). При гістологічному і електронномікроскопічному дослідженні в органах і тканинах виявляють судинні розлади, дистрофічні зміни і некротичні прояви. На кафедрі судової медицини Національного медичного університету розроблено (І.А.Федотова, 1993) морфологічні показники диференціальної діагностики деяких різновидів шоку (кардіогенного, геморагічного і травматичного без вираженої крововтрати).

4. **Емболія** (повітряна, жирова, значно рідше тромбоемболія та емболія розміщеною тканиною печінки).

*Повітряна емболія* виникає при відкритих пошкодженнях венозних стовбурів і спостерігається в разі травми шиї, кримінального викидня при великих термінах вагітності за допомогою мильних розчинів, газованої мінеральної води, а також при накладанні пневмотораксу, коли пухирці повітря потрапляють в судини легень.

Невелика кількість повітря (до 10 см<sup>3</sup>) розчиняється в крові, можливе повільне всмоктування навіть великих кількостей повітря протягом тривалого часу. Проте швидке його надходження в кровеносні судини в кількості 15-20 см<sup>3</sup> спричиняє тяжкий стан і смерть внаслідок фібриляції шлуночків серця. При підозрі на смерть від повітряної емболії в судово-медичній практиці застосовується проба Сунцова, яка ґрунтується на виявленні повітря в правій половині серця шляхом проколювання його під водою, що налита в порожнину перикарду.

Наявність пухирців повітря в порожнинах серця може бути встановлена за допомогою рентгенологічного дослідження за умови відсутності гнильних змін у трупа. Пухирці повітря можуть бути виявлені в судинних сплетеннях за допомогою бінокулярної лупи після розкриття шлуночків мозку.

*Жирова емболія* виникає, коли крапельки жиру з кісткового мозку при переломах трубчастих кісток або з травмованої жирової клітковини потрапляють у вени і закупорюють капіляри легень. Крапельки жиру при неповному зарощенні овального отвору можуть з правого передсердя потрапляти у велике коло кровообігу і спричинити розлади функції головного мозку, печінки, нирок та ін. Діагностика жирової емболії проводиться за допомогою мікроскопічного дослідження із використанням забарвлення суданом III.

5. **Аспірація кров'ю.** Відбувається при потраплянні крові в дихальні шляхи в разі різаних ран шиї, переломів основи черепа з пошкодженням решітчастої кістки. Діагностика смерті в цих випадках ґрунтується на виявленні крові в дихальних шляхах і характерному вигляді легень, які на поверхні і на розрізах мають строкатий малюнок чергування плям і ділянок рожевого або світло-рожевого забарвлення з темно-червоними плямами, а також на виявленні крові в дрібних бронхах і альвеолах при гістологічному дослідженні.

6. **Струс і забій серця з подальшою рефлекторною зупинкою його.** Можливі при ударах у ділянку грудей з великою силою. Струс значного ступеня під час діастолі

може спричиняти розрив серця, найчастіше його правого шлуночка, що швидко призводить до тампонади кров'ю осердя і стискання серця.

**7. Забій головного мозку і його струс** — показник тяжкої черепно-мозкової травми. Спостерігаються при переломах кісток черепа. Вони також можуть виникати і при цілості їх. Забій тканин мозку відбувається відповідно в місці удару і на діаметрально протилежному полюсі (протиудар).

Макроскопічно первинні вогнища контузії головного мозку характеризуються геморагічним розм'якшенням темно-червоного або червоного кольору з надривами мозкової оболонки. У місцях надривів оболонки виявляється детрит мозкової речовини або ці ділянки вкриті темно-червоними згустками крові. Іноді вогнища контузії мають вигляд численних дрібнокрапкових крововиливів у кору великого мозку або плям синьо-червоного кольору. На розрізі вони мають форму клина або зрізаного конуса, основа якого обернена до поверхні мозку. Залежно від часу, що минув з моменту травмування до настання смерті, розміри, колір, форма і консистенція вогнищ забою змінюються, що дозволяє макро і мікроскопічно визначити давність травми.

Крім забою, при травмі голови тупими предметами можуть виникати **інші пошкодження мозку**: внутрішньомозкова гематома, внутрішньошлуночковий, субарахноїдальний, субдуральний, перидуральний і стовбуровий крововиливи. Субдуральний і перидуральний крововиливи навіть при об'ємі 70-120 см<sup>3</sup> різко підвищують внутрішньочерепний тиск, що спричиняє стискання головного мозку і переміщення його стовбурової частини.

Дифузні пошкодження аксонів визначаються як *дрібновогнищеві і вогнищеві крововиливи в білу речовину мозку* (рис. 36). Механізм утворення їх полягає в розривах аксонів при "імпульсній" травмі голови, що зумовлює ротаційне прискорення, яке спричиняє розтягуючі навантаження на аксон.

*Ураження стовбура головного мозку* є найчастіше основною причиною смерті при черепно-мозковій травмі. Крововилив у стовбур мозку можуть бути первинними (ректичні), які виникають, як правило, відразу або через деякий час після тяжкої черепно-мозкової травми, а також вторинні, що спостерігаються через різні проміжки часу після травми (години, доби, тижня), внаслідок розладів гемоциркуляції.

*Первинні крововиливи* макроскопічно спостерігаються у речовині покришки і середнього мозку та основи варолієвого мосту у вигляді дрібно і великокрапкових крововиливів, іноді — маленьких гематом темно-червоного кольору з чіткими межами. Мікроскопічно виявляються скупчення незмінених або малозмінених гемолізованих еритроцитів навколо незмінених судин.

*Вторинні крововиливи* макроскопічно мають вогнищевий плямистий характер, смугасті чи невизначеної форми, розміром від 0,3×0,3 см до 1×1 см і більше, без чітких меж, з досить широким геморагічним обідком (рис. 37). Основою механізму цих крововиливів є грубі порушення проникності стінок мікросудин, що розвиваються внаслідок венозного застою.

Вторинні крововиливи завжди супроводжуються смугастими крововиливами під ендокард лівого шлуночка серця (нагадують плями Мінакова), чого ніколи не спостерігається в разі первинних крововиливів у стовбур мозку (Шевчук В.А., Лісовий А.С., 1991).

*Базальний субарахноїдальний крововилив* спонтанного характеру найчастіше зумовлений патологією судин головного мозку внаслідок високого артеріального чи внутрішньочерепного тиску. Він може виникати в стані алкогольного сп'яніння, при фізичному перенапруженні, а також у ситуаціях, пов'язаних з травмою, що потребує



ретельного дослідження для визначення причинно-наслідкового зв'язку з настанням смерті. Проте базальний субарахноїдальний крововилив може мати і травматичний характер, наприклад, при ударі тупим предметом по передньобічній поверхні шиї.

*Пошкодження спинного мозку* супроводжують травму хребта і найчастіше ускладнюються травматичним набряком, який розвивається дуже швидко, в найближчі хвилини після травми.

При механічних пошкодженнях можлива **смерть і внаслідок різних ускладнень** (вторинні причини смерті).

До таких ускладнень насамперед належить *гостра недостатність нирок*, яка виникає внаслідок травматичного шоку, гострої крововтрати, масивного розміжчення м'яких тканин. Травма, біль, токсемія спричиняють спазм судин нирок, що призводить до сповільнення кровотоку в кірковому шарі з порушенням мікроциркуляції і мікротромбозами.

Розвиток поширеного дисемінованого внутрішньосудинного зсідання (синдром ДВЗ) крові і є причиною гострої недостатності нирок.

*Синдром ДВЗ* в судово-медичній практиці спостерігається нерідко у випадках тривалого розміжчення м'яких тканин, а також при позиційному стисканні судин у певному положенні кінцівки. Характерними ознаками є різкий набряк і просочення кров'ю некротизованих м'яких тканин та клінічна картина краш-синдрому, що зумовлений продуктами розпаду і порушеного метаболізму в пошкоджених м'яких тканинах.

До інших ускладнень, що можуть спричинити смерть, належать *тромбоемболія, запалення мозку, його оболонок, пневмонія* та ін.

### **15. Встановлення зажиттєвості і давності пошкоджень**

**Специфічним для судово-медичної практики є встановлення зажиттєвості і давності травми.** Особливо важко визначити це, коли пошкодження виявляються в агональному періоді або відразу після того, як настала смерть. Спостерігається це тому, що після смерті організму окремі органи і тканини функціонують протягом деякого часу і реагують на зовнішні подразнення відповідними реакціями, дуже схожими на зажиттєві.

**Ознаками зажиттєвості можуть бути загальні реакції організму на травму і місцеві прояви в межах самого пошкодження.**

До *загальних реакцій* організму на травму належать насамперед зміни, пов'язані з діяльністю органів кровообігу. Це кровотечі (зовнішні і внутрішні), недокрів'я органів і тканин, крововиливи в тканини і тромбоз судин у ділянці пошкоджень, жирова і повітряна емболія.

Про зажиттєвість пошкоджень також свідчать аспірація і заковтування крові, частинок пошкоджених органів і тканин.

*Місцевими проявами* зажиттєвості травми вважають травматичний набряк, запальну реакцію і скорочення пошкоджених тканин (особливо м'язів).

За допомогою гістологічного дослідження початкові ознаки загальної реакції тканин в ділянці зажиттєвих пошкоджень можна визначити в перші 30 хв.: переповнені кров'ю судини, крайове стояння лейкоцитів із початковою їх міграцією в тканини, початкові прояви травматичного набряку. Виражені ознаки реакції запалення виявляються через 3-4 год. після травми.

Для поліпшення діагностики зажиттевості і давності пошкоджень, крім гістологічного методу, можна застосовувати багато інших: гістохімічні, біохімічні, біофізичні, емісійний спектральний аналіз тощо. Найбільшого поширення набули гісто і біохімічні методи дослідження, в основу яких покладено клітинні, тканинні, ферментні, молекулярні та обмінні прояви феномена місцевого запалення як універсальної відповіді травмованих тканин на зовнішню деструктивну дію.

Доведені можливість визначення за допомогою гістохімічних методів давності механічних пошкоджень за характером ферментативних змін у шкірі (рис. 38). На основі гістологічних і гістохімічних досліджень була розроблена судово-медична діагностика зажиттевості і давності утворення саден (Т.Я.Пазенко, 1977), колото-різаних ран (А.І.Марчук, 1979), синців (С.С.Бондар, 1981), странгуляційних борозен (І.О.Концевич 1964).

Проте ці дослідження свідчать, що пошкодження, які заподіяно незадовго до смерті і одразу після неї, за своєю морфологічною характеристикою схожі і диференціювати їх гістологічними та гістохімічними методами неможливо. Застосування морфологічних методів дослідження обмежено тому, що вони можуть бути використані при вивченні матеріалу, який не піддається післясмертному аутолізу і гниттю.

Більш перспективним в цьому плані виявилось використання біохімічних методів для виявлення біологічно активних речовин у травмованих тканинах і органах (рис. 39).

Важливе значення в розв'язанні цієї проблеми має комплексне дослідження вмісту фізіологічно активних речовин (гістаміну, серотоніну, гепарину, вазоактивних простагландинів —  $F_{2L}$ ,  $E_2$ ), амінокислот, а також хімічних елементів — цинку, кальцію, магнію (В.О.Сушко, 1987, Б.В.Михайличенко, 1991). Отримані результати свідчать, що в зажиттєво травмованій шкірі вже з перших хвилин після нанесення пошкодження незалежно від характеру (синець, садно, рана, странгуляційна борозна) значно змінюється вміст фізіологічно активних речовин. В пошкодженнях, що виникли після настання смерті, ці зміни ніколи не спостерігаються.

Аналіз вмісту фізіологічно активних речовин дозволяє встановити термін нанесення травми навіть в гнильно змінених (до 5 діб післясмертного періоду) і в муміфікованих тканинах.

## РОЗДІЛ ІХ

# СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОШКОДЖЕНЬ

Судово-медична експертиза вогнепальних пошкоджень є однією із найскладніших і найвідповідальніших, оскільки потребує ретельного і всебічного дослідження і часто пов'язана з розслідуванням злочину.

**Під вогнепальними розуміють пошкодження, заподіяні пострілами з усіх видів вогнепальної зброї, вибухами боєприпасів (патрони, гранати, міни, вибухові речовини) або їхніх частин (капсулі, запали, детонатори тощо).**

Вогнепальна зброя надзвичайно різноманітна, так само як і її снаряди, що спричинюють пошкодження. Кількість пошкоджень залежить від наявності цієї зброї у населення.

У нашій державі користуватися вогнепальною зброєю дозволено лише окремим категоріям громадян, причому тільки під час виконання ними службових обов'язків.

КК України передбачена відповідальність за незаконне носіння, недбале зберігання, боєприпасів і вибухових речовин, придбання, виготовлення і збут вогнепальної або холодної зброї, крім гладкоствольної мисливської.

Складність експертизи у випадках вогнепальних пошкоджень зумовлена удосконаленням бойової техніки, тому судово-медичний експерт повинен постійно поповнювати свої знання щодо особливостей пошкоджувальної дії зброї нових зразків.

Крім того, вогнепальні пошкодження мають різне походження і виникають за неоднакових умов, що визначає їх значну різноманітність.

Залежно від походження вогнепальні пошкодження поділяють на кульові, дробові і осколкові.

### *1. Вогнепальна зброя та її класифікація*

Вогнепальна зброя характеризується дуже значною різноманітністю і важко піддається єдиній класифікації. Вона поділяється на дві великі групи: артилерійську і стрілецьку. В судово-медичній практиці переважно спостерігаються вогнепальні пошкодження, які виникають при пострілах із ручної стрілецької вогнепальної зброї: пістолетів, гвинтівок, карабінів, рушниць, автоматів тощо. Значно рідше вони виникають у процесі експлуатації вогнепальних і спеціальних пристроїв, будівельно-монтажних пістолетів, перфораторів нафтових свердловин, стартових пістолетів, ракетниць тощо.

Ручна стрілецька вогнепальна зброя розподіляється на групи.

#### **1. За призначенням:**

- а) бойова (автомати, карабіни, пістолети, гвинтівки);
- б) мисливська (одно, дво, три, чотириствольні рушниці);
- в) спортивна (гвинтівки, пістолети, револьвери);
- г) спеціальна (сигнальні, будівельно-монтажні пістолети).

#### **2. За виготовленням:**

- а) штатна;
- б) саморобна (самопали);
- в) дефектна (обрізи).

#### **3. За довжиною ствола:**

- а) довгоствольна (гвинтівки, карабіни, автомати, пістолети-кулемети, мисливські рушниці);
- б) короткоствольна (автоматичні пістолети, револьвери) (рис. 40).

**4. За властивостями ствола:**

- а) нарізна (гвинтівки, пістолет-автомати, револьвери тощо);
- б) гладкоствольна (мисливські рушниці);
- в) комбінована (мисливські, спортивні рушниці).

**5. За калібром (діаметром):**

- а) малокаліберна (4-6 мм);
- б) середньокаліберна (7-9 мм);
- в) великокаліберна (понад 9 мм).

**6. За механізмом пострілу:**

- а) автоматична (автомати);
- б) напівавтоматична (пістолети, карабіни);
- в) неавтоматична (мисливські рушниці).

Постріл може відбутися за наявності трьох компонентів: зброї, заряду і снаряду. Для зручності перезарядження заряд і снаряд об'єднані в єдиний комплекс — *патрон*, який складається в бойовій зброї із гільзи з капсулем, снаряду (кулі) і заряду (пороху). В мисливській рушниці, крім цих складових частин є ще прокладка (пиж) між порохом і снарядом і поверх снаряду (рис. 41).

**Гільза**, як правило, стальна або залізна, вкрита томпаком або лактрована. В мисливській зброї вона виготовляється із латуні, картону, пластмаси.

**Капсуль** виготовляють із латуні. Він упресований в дно гільзи і містить речовину, яка призначена для запалення пороху (гримуча ртуть або тринітрозорцин свинцю, сурма, бертолетова сіль, тетразин тощо).

**Зарядом** є димний або бездимний порох. Бездимний, або колоїдний порох — це піроксиліни-частинки нітроклітковини у вигляді сірувато-зелених платівок, циліндрів, кульок, тощо. Бездимний порох містить різні речовини для збільшення його стійкості (анілін, вазелін тощо), зменшення полум'я (калію хлорид, барію сульфат). При згорянні його утворюється мало залишків і диму та велика кількість газів, а тому він має значно більшу вибухову силу, ніж димний порох.

Мисливські патрони містять димний, або чорний порох, що є сумішшю калійної селітри (75%), сірки (10%) і деревного вугілля (15%).

**Снарядом** у вогнепальній зброї є кулі, дріб та інші складові елементи.

**Звичайна куля** має стальний стрижень, вкритий свинцевою і сталлюю оболонками. Остання плакована томпаком (сплав міді з 3-10% цинком). Бойові патрони можуть бути споряджені *кулями спеціального призначення* (трасуючими, запалювальними і бронейно-запалювальними). Сучасна вогнепальна зброя має калібр 9; 7,62 і 5,45 мм. Зменшення калібру і маси кулі (при тій самій кількості пороху) призводить до збільшення початкової швидкості польоту, а зміщення центру ваги кулі калібром 5,45 мм збільшує її руйнівну силу.

Пістолет системи "ТТ" (тульський Токарів), револьвер системи "Наган", гвинтівки, пістолети-кулемети Шпагіна (ПКШ), Судаєва (ПКС) та інші мали калібр 7,62 мм, а пістолет системи Макарова навіть 9 мм, тоді як сучасна вогнепальна зброя — самозарядний пістолет (ПСМ), автомат АК-74 (з дульно-гальмівним компенсатором), снайперська гвинтівка (СВД), вкорочений автомат АКС-74 та інші — калібр 5,45 мм. Ця незначна (близько 2 мм) різниця, за твердженням видатного хірурга К.Лісіцина,

зробила справжню революцію в балістичних якостях снаряда. За допомогою імпульсної кінематографічної техніки (3-7 тис. кадрів в/с) в експерименті на желатинових блоках було доведено, що куля калібром 7,62 мм рухається прямолінійно, не відхиляючись від осі польоту, куля калібром 5,45 мм, у якої центр ваги зміщений у хвостову частину, характеризується коливальними рухами. У польоті вона перевертається, потрапляючи в об'єкт пошкодження, внаслідок чого вихідний отвір в кілька разів більший за вхідний, а рановий канал нагадує лійку. Рани, заподіяні такими високошвидкісними кулями (900-6600 м/с) характеризуються значним травмуванням органів і тканин. Сильна ударна хвиля спричиняє зону змертвіння в десятки разів більшу за дію звичайної кулі.

**Залежно від кінетичної енергії кулі розрізняють чотири види її дії: розривну, пробивну, клиноподібну і контузійну.**

**Розривна дія** характеризується тим, що куля, маючи величезну кінетичну енергію (до тисячі джоулів при пострілі з гвинтівки) виявляє руйнівну силу: утворюються величезні розриви шкіри, дробляться кістки, руйнуються внутрішні органи. Іноді утворюється суцільне вогнище руйнування, де не завжди вдається виявити вхідний і вихідний кульові отвори.

**Пробивна дія** характеризується тим, що куля діє як пробійник, вибиваючи в пошкоджених твердих (щільних) середовищах мінус-дефект тканини. Куля при цьому має кінетичну енергію в кілька сотень джоулів. Вона вибиває і виносить частинки тканини на своїй поверхні, залишаючи їх в об'єктах, крізь які вона проходить після цього.

**Клиноподібна дія** проявляється тоді, коли кінетична енергія кулі різко послаблена і вимірюється в десятках джоулів. Куля входить у щільну тканину як клин і розсуває її. Шкіра в таких випадках розривається за ходом її сполучнотканинних волокон, утворюючи різної форми отвори, краї яких легко збігаються.

**Контузійна дія** характеризується тим, що куля втрачає свою швидкість, енергію і, вдаряючись об тіло людини, дещо травмує його. На місці удару на шкірі виникає садно або синець, а іноді поверхнева рана.

При вогнепальних пошкодженнях величезна енергія кулі у вигляді ударної хвилі в рановому каналі раптово передається оточуючим тканинам, спричиняючи їх коливання. При цьому за кулею, що рухається, утворюється пульсуюча порожнина, коливання якої передаються на суміжні органи і тканини. Внаслідок цього дія кулі на тіло людини складається з прямого удару і бічної дії снаряду, яка спрямована урізнобіч. У вогнепальній рані виділяють три зони:

- 1) безпосереднього ранового каналу;
- 2) удару тканини стінок каналу 1-2 см завширшки;
- 3) молекулярного коливання тканини, яке поширюється до 4-5 см і більше. Остання зона виявляється через кілька годин або діб проявляється збільшенням крововиливів і дистрофією тканини.

У разі потрапляння кулі в органи, які містять у невеликій замкненій порожнині, обмеженій стінками, рідину або напіврідке середовище, вона виявляє **гідродинамічну дію**, тобто передає свою енергію частинкам цього середовища і створює такий значний тиск на стінки, що вони руйнуються. Така дія спостерігається, коли куля проходить крізь серце під час діастолі, переповнений сечовий міхур, головний мозок, печінку тощо.

Кулі спеціального призначення (запальні, бронебійно-запальні, трасуючі), крім механічної, характеризуються термічною і хімічною дією.

Крім кулі, з каналу ствола вилітають порохові гази, полум'я, незгорілі зерна пороху, кіптява, частинки металу, мастила, які дістали назву додаткових чинників пострілу (рис. 42).

Усі ці чинники справляють різну пошкоджувальну дію на тканини.

**Порохові гази** спричиняють:

- 1) механічну (пробивну, розривну і контузійну) дію;
- 2) термічну (опіки шкіри, опалення волосся і ворси одягу, яке виникає головним чином від дії газів димного пороху);
- 3) хімічну (наявність в біологічних тканинах навколо вогнепальної рани карбоксигемо і міоглобіну) дію.

**Кіптява пострілу** — це згорілі частинки пороху, які є окисами металів (оксидами) розігрітих до температури понад 1000°C. Вона містить також частинки металів, які входять в оболонку кулі. Кіптява пострілу проникає в шкіру або в одяг навколо вхідної кульової рани і має комбіновану поверхневу механічну, термічну і хімічну дію.

**Зерна пороху** є не до кінця згорілими у каналі ствола частинками заряду, які вилітають слідом за кулею і пробивають одяг, шкіру на різну глибину. Вони також характеризуються поверхневою механічною, термічною і хімічною дією.

**Частинки металу** з внутрішньої поверхні гільзи, кулі, каналу дула, капсуля, що утворюються під час пострілу, діють аналогічним чином.

Розподіл додаткових чинників навколо вхідного вогнепального отвору залежить переважно від відстані (дистанції) пострілу і має велике значення для її визначення.

Дія цих чинників докладніше викладена нижче під час розгляду особливостей вхідного вогнепального отвору при різних дистанціях пострілу.

При експертизі вогнепальних пошкоджень потрібно дати органам слідства відповіді на такі запитання:

- 1) чи є пошкодження вогнепальним;
- 2) який отвір є вхідним, а який вихідним;
- 3) який напрям має рановий канал;
- 4) з якої відстані та з якої зброї зроблено постріл;
- 5) яка послідовність вогнепальних пошкоджень, якщо їх було кілька;
- 6) власною чи сторонньою рукою заподіяне пошкодження;
- 7) чи був здатний поранений до цілеспрямованих, самостійних дій.

Залежно від певних обставин випадку можуть виникати інші питання, розв'язання яких має ґрунтуватися на докладному дослідженні всіх особливостей пошкоджень на одязі, шкірі і в рановому каналі.

Висновок про особливості пошкодження роблять на підставі вивчення особливостей вхідних і вихідних отворів.

Визначення характеру кульових отворів безпосередньо пов'язане з встановленням відстані (дистанції) пострілу, оскільки з її змінами змінюється і вигляд вхідного і вихідного отворів.

В судовій медицині і криміналістиці виділяють три дистанції пострілу:

- 1) впритул;
- 2) із близької відстані;
- 3) із неблизької відстані.

## 2. Пошкодження при пострілі впритул

У разі пострілу впритул дульний зріз вогнепальної зброї стикається з тілом або одягом, який покриває тіло. Його ще називають контактним пострілом, або пострілом без відстані, тобто таким, при якому рановий канал є безпосередньо продовженням каналу ствола зброї. Постріл впритул може бути щільним або герметичним, під кутом, а також майже впритул, коли дульний зріз розташовується на відстані від об'єкта, до 0,5 см. Залежно від зазначених обставин розрізняють деякі характерні особливості вхідного кульового отвору.

**Форма вхідного отвору** може бути різною залежно від локалізації поранення. Якщо під шкірою розташовується суцільна кісткова пластинка, утворюється порівняно великий отвір променистої форми. Це відбувається тому, що кісткова підкладка перешкоджає глибокому проникненню газів, які виходять із каналу ствола під час пострілу. При цьому гази відшаровують шкіру, зумовлюють значний тиск із середини і розривають її. При складанні клаптів розірваної шкіри по її краях можна виявити напівкруглі заглибини від власне кульового отвору.

Якщо постріл впритул заподіяний в таку частину тіла, де є тільки м'які тканини, наприклад, ділянка стегна, серця, черевна порожнина тощо, то гази, проникаючи під шкіру, тільки дещо і нерівномірно відшаровують її, проте звичайно не розривають. Вхідний отвір у таких випадках набуває круглястої або овальної форми (рис. 43).

**Мінус-тканина** — дефект тканини в ділянці вхідного отвору при пострілі впритул, значно більший за діаметр основи кулі, оскільки в його утворенні бере участь не тільки куля, а й порохові гази, які виривають частинки шкіри. У разі пострілу впритул із зброї меншого за силою бою дефект тканини може відповідати калібру кулі.

**Стан шкірних покровів** навколо вхідного отвору при пострілі впритул, на думку деяких авторів, характеризується відсутністю змін ззовні. Проте судово-медична практика та наукові дослідження свідчать, що як би щільно не притискався дульний зріз до шкіри під час пострілу, при віддачі зброї утворюється щілина, через яку проривається частина кіптяви, а тому на краях вхідного кульового отвору завжди є кільце нальоту кіптяви. Якщо в момент пострілу зброя притулена під кутом, то порохові гази, частково прориваючись у місці відкритого кута, утворюють ділянки трикутної чи овальної форми, вкриті кіптявою. Основна маса кіптяви і порошинок потрапляє у рановий канал, де їх виявляють при дослідженні.

**Відбиток дульного зрізу** так званий штамп-відбиток, або штанцмарка буруватого кольору навколо вхідного кульового отвору виникає тому, що дульний зріз притискується до шкіри, яка під дією газів відшаровується і забивається об край дульного зрізу. Внаслідок цього порушується цілісність епідермісу і на шкірі утворюється здертість, яка відображає особливості дульного зрізу зброї.

Відбиток дульного зрізу може мати вигляд кільця у разі пострілу з рушниць чи револьвера, або грушоподібну форму, при пострілах з автоматичних пістолетів.

Таким чином, відбиток дульного зрізу є вірогідною ознакою пострілу впритул. За його особливостями можна визначити тип вогнепальної зброї. У разі перпендикулярного пострілу утворюється повний відбиток дульного зрізу, при пострілі під кутом — частковий, за яким можна досить чітко встановити тип зброї. У ряді випадків відбиток дульного зрізу може бути під підсохлою кров'ю, частинками мозкової тканини і різними нашаруваннями, які потрібно видалити. Треба враховувати, що відбитки дульного зрізу проявляються не відразу, а лише поступово внаслідок висихання травмованої шкіри, що, як правило, настає через кілька годин (10-12) після

смерті. Частина відбитку дульного зрізу можна виявити і на клаптях шкіри розірваного газами кульового отвору.

Ступінь прояву відбитку дульного зрізу залежить від щільності його притискання, а також від того, вкрите тіло одягом, чи ні. За наявності одягу штанцмарка може залишитись на ньому, бути неповною, а іноді і зовсім не виявлятися.

*До важливих ознак пострілу впритул належить наявність кіптяви і порошинок не тільки в м'яких тканинах по краях вхідного отвору, а й у початковій частині ранового каналу.* Крім того, м'які тканини під вхідним отвором мають світло-червоний колір внаслідок проникнення оксиду вуглецю, який входить до складу газів, та утворення карбокси і міогемоглобіну.

**Пошкодження при пострілі в рот** (як правило, при самогубствах) виникають, коли кінець дула, частіше довгоствольної зброї, вводять у порожнину рота і натискають на спусковий гачок пальцем босої ноги (взуття для цього скидають). Це робиться тому, що пальці руки не дістають до спускового гачка. Іноді до спускового гачка прилаштовують різні предмети (палицю, мотузку тощо). Під час пострілу газу, поширюючись у порожнині рота, розривають слизову оболонку щік і губ біля куточків рота. Куля, пройшовши через піднебіння в порожнину черепа, з величезною енергією руйнує кам'янисту частину (піраміду) скроневої кістки і передає свою енергію множинним відламкам, які діють подібно до снарядів і біля місця свого виходу спричиняють значне руйнування, внаслідок чого шкіра розривається, кістки роздроблюються, порожнина черепа начебто розкривається і частина головного мозку вилітає назовні. Утворюється так зване вогнище руйнування, а навколо вхідного отвору і на піднебінні відкладається густий шар кіптяви.

### **3. Пошкодження при пострілі з близької відстані**

*Під близькою відстанню розуміють таку, при якій навколо вхідного кульового отвору виявляються ознаки дії додаткових чинників пострілу — полум'я, газів, кіптяви, порошинок, частинок металу, мастила — при відсутності ознак пострілу впритул.*

Залежно від системи зброї ця відстань є різною. Для системи сильного бою — довгоствольної зброї — вона перебуває в межах 1-2,5 м, для системи слабкого бою — короткоствольної зброї — становить 50-80 см. Відстань поширення додаткових чинників, крім системи зброї, залежить також від ступеня спрацьованості й сили бою, довжини ствола, якості і кількості пороху в патроні.

**Вхідний отвір** на шкірі в разі пострілу із близької відстані має круглясту або овальну форму (залежно від кута пострілу) і дефект-тканини. Навколо отвору виявляють темно-сірий або чорний наліт кіптяви і порошинки в шкірі або тільки порошинки. Чим менша відстань, з якої зроблений постріл, тим інтенсивніший і густіший наліт кіптяви, і менший радіус їх поширення (рис. 44). Кіптява в таких випадках особливо густо розташована в центрі і більш розріджено — на периферії, де вона внаслідок цього менш темна. Утворюється неначе дві зони кіптяви — центральна і периферична, між якими є світліший простір, майже не вкритий кіптявою. Такий пошаровий розподіл кіптяви залежить від вихору газів, що виникають під час пострілу. У разі перпендикулярного до тіла положення зброї кіптява і порошинки розташовуються у вигляді кола діаметром до 3-5 см, при пострілі під кутом — у вигляді овалу або напівовалу. При пострілах із автомата АК-74 (калібр 5,45 мм) під гострим кутом кіптява біля вхідного отвору розподіляється у вигляді п'ятилисника з трьома напівовалами зверху і двома знизу, що зумовлене наявністю отворів у передній



камері автомата дульного гальма — компенсатора (рис. 45). При пострілах із пістолета-кулемета Шпагіна (ПКШ) кіптява, вилітаючи з отворів дульного гальма, розподіляється у вигляді трьох напівовальних зон, одна з них — над вхідним отвором, а дві — з боків; при пострілі з пістолета-кулемета Судаєва (ПКС) — у вигляді метелика.

В.І. Молчанов, В.Л. Попов та ін., (1985) виділяють три зони дії чинників пострілу із близької відстані.

*Перша зона формується внаслідок механічної дії порохових газів і пробивної дії кулі.* Поширеність її залежить від бойової сили зброї: для пістолетів системи Макарова — до 1 см, автомата Калашникова — до 3 см, гвинтівки — близько 5 см. Вона характеризується тим, що в момент пострілу біля дульного зрізу зброї внаслідок вибуху продуктів неповного згоряння пороху при взаємодії їх з киснем повітря виникає полум'я, величина якого залежить від виду пороху. Чорний, або димний порох дає велике полум'я і багато розпечених незгорілих порошинок. Маючи високу температуру, вони можуть спричинити опалення волосся і навіть загоряння одягу. Бездимний порох горить повніше, термічна дія його значно менша, лише іноді можливе обпалення ворсу одягу і пушкового волосся шкіри.

*Друга зона близької відстані характеризується тим, що додаткові чинники близької відстані — кіптява, порошинки, металеві частинки, бризки мастила — розташовуються навколо вхідного отвору.* Для більшості сучасної зброї ця зона становить 25-35 см, а коло кіптяви збільшується до 10-12 см. При пострілах із снайперської гвинтівки Драгунова (СГД) кіптява поширюється на відстані до 30 см і розподіляється навколо вхідного отвору у вигляді п'яти напівовалів, тоді як при пострілі впритул ці напівовали розташовані щільніше навколо вхідного отвору (рис. 46).

У разі досить близької відстані (8-10 см), коли навколо кульового отвору кіптява розташовується густо, під нею на шкірі через кілька годин після смерті потерпілого утворюються червоно-бурого кольору плями трупного висихання (так звані пергаментні) радіусом до 5-7 см, механізм утворення яких пояснюють по-різному. Одні судові медики (М.І. Райський, Ю.С. Сапожников, С.С. Кравець) пов'язують їх виникнення з механічною дією частинок кіптяви і порошинок на шкіру з подальшим її висиханням, інші (М.І. Авдєєв, І.І. Скопін) — з термічною дією додаткових чинників пострілу.

Пергаментні плями навколо вхідного отвору при дуже близькій (до 8-10 см) відстані пострілу є післясмертним висиханням шкіри, пошкодженої дією комплексних (механічних і термічних) чинників. Слід відзначити, що при пострілі з досить близької відстані (не більш як 7 см), м'які тканини, які розташовуються під шкірою, навколо вхідного кульового отвору, часто забарвлені в рожевий або світло-червоний колір внаслідок проникнення в них оксиду вуглецю, який міститься в порохових газах, з утворенням карбоксигемо і міоглобіну.

*В третій зоні близької відстані навколо вхідного отвору розташовуються лише порошинки і частинки металу.* При пострілі з пістолету Макарова вони можуть виявлятися на відстані до 150 см від дульного зрізу, з автомата Калашникова — до 200 см, гвинтівки — до 250 см. Зі збільшенням відстані кількість порошинок і металевих частинок зменшується.

Якщо на шляху польоту порошинок є волосся, то порошинки прилипають до нього або перетинають його. Порошинки бездимного пороху зберігають форму зернят (що

важливо для встановлення гатунку пороху), тоді як порошинки димного пороху, обгоряючи, стають меншими, що не дозволяє визначити їх вигляд.

Якщо потрібно точніше в одиницях вимірювання визначити відстань пострілу і відома зброя, з якої його було зроблено, слід провести експериментальні відстріли тими самими боеприпасами і порівняти характер розташування додаткових чинників при досліджуваному і експериментальному пострілах.

#### **4. Пошкодження при пострілі з близької відстані**

*Під пострілом з близької відстані розуміють таку дистанцію, коли на тіло діє лише снаряд (куля чи дріб), а додаткові чинники пострілу (кіптява, порошинки тощо) не виявляються.* Для короткоствольної зброї вона починається за межами 80-100 см, для довгоствольної — 1,5-2 м. Визначити конкретно близьку відстань в одиницях вимірювання за особливостями вхідного кульового отвору неможливо.

**Вхідний отвір** при близькій відстані пострілу має круглясту або овальну форму з дрібнозубчастими краями і дефектом — мінус-тканиною, який звичайно відповідає калібру кулі (рис. 47) і утворюється внаслідок того, що куля вириває і виносить з собою частинки шкіри. Зблизити край цього круглястого або овального отвору можна тільки при натягуванні шкіри, що відразу ж спричиняє утворення дрібних її складок навколо отвору, чого не спостерігається при різаних, колотих і забитих ранах. На дефект тканини (мінус-тканину), зумовлений пробивною дією кулі, як ознаку вхідного отвору вперше звернув увагу видатний хірург М.І. Пирогов, а в подальшому її вивчали М.І. Райський, М.М. Живодьоров, І.О. Концевич.

У разі клиноподібної дії кулі вхідний отвір немає мінус-тканини і внаслідок незначної енергії кулі поранення в таких випадках є сліпим. Куля при цьому розташовується в кінці ранового каналу. Якщо куля при вході в тіло деформована (після рикошету), то форма вхідного отвору неправильна, а краї розірвані.

*Важливою ознакою вхідного отвору при близькій відстані пострілу є наявність обідка здирання, або висихання, виникнення якого пов'язане з тим, що куля, проходячи крізь шкіру, травмує край утвореною нею отвору, порушуючи цілісність епідермісу, шари шкіри підсихають, стають щільними, набувають брунатного кольору і пергаментної щільності. Цей обідок 1-2 іноді 3-4 мм завширшки. При перпендикулярному щодо тіла входженні кулі він з усіх боків однаковий. При скісному сходженні кулі він ширший з боку польоту. Чим гостріший кут входження кулі, тим ширший обідок із цього боку, а на протилежному боці він може і невиявлятися. У таких випадках за обідком здирання можна визначити, з якого боку і під яким кутом зроблений постріл. Треба враховувати, що обідок здирання або висихання, утворюється лише в разі наявності умов для висихання, а якщо таких умов немає (сире, вологе приміщення, де перебуває труп), обідок висихання не виявляється.*

*Однією з ознак вхідного отвору є також обідок обтирання, або забруднення. Його утворення пов'язане з тим, що куля, проходячи через канал ствола вогнепальної зброї і щільно прилягаючи до його стінок збирає на своїй поверхні частинки мастила, залишки порохового нагару, іржі, металу та інших речовин. Утворюючи в шкірі рановий отвір, куля залишає ці нашарування вздовж його краю. Візуально виявити обідок забруднення на шкірі важко, оскільки його маскує підсихаючий обідок здирання і підсохла кров. Його виявляють за допомогою різних лабораторних досліджень (контактно-дифузійного, електрографічного, люмінесцентного, мікроскопічного, спектрографічного, рентгенівського та в інфрачервоному*

випромінюванні тощо). Дослідження обідка забруднення на наявність металу може використовуватись для ідентифікації зброї і кулі.

**Вихідний кульовий отвір при пострілах із різних дистанцій** на відміну від вхідного має щілину зірчасту або неправильну форму без мінус-тканини, тому що куля при виході із тіла діє, як правило, клиноподібно. Проте у випадках, коли куля зберігає кінетичну енергію, у вихідному отворі може виявлятися дефект тканини (рис. 48). Навколо вхідного отвору немає кіптяви і порошинок, а також обідків здирання та обтирання (забруднення). Лише у випадках, коли в момент виходу кулі краї вхідного отвору вдаряються об твердий предмет, вони можуть пошкоджуватись і забруднюватись. Проте характер здирання і забруднення буде інший. Таким чином, аналіз усіх ознак дозволяє провести їх диференціювання.

### **5. Пошкодження при пострілах із мисливської та іншої зброї**

Неуважне, невміле поводження з мисливською зброєю може призвести до смертельних випадків. Можливе і навмисне використання мисливської зброї з цією метою. Виділяють такі **види мисливської зброї**:

- 1) дробова (гладкоствольна) рушниця для пострілу дробом або спеціальною кулею;
- 2) кульова (нарізна) мисливська рушниця-штуцер або мисливська гвинтівка, з якої стріляють кулею;
- 3) комбінована рушниця, яка має гладкі і нарізні стволи для стрільби дробом і кулею.

Мисливські рушниці мають від одного до чотирьох стволів, можуть бути одно, дво і багатозарядні. Різноманітність систем, зарядів і снарядів у мисливських рушницях утруднює узагальнення особливостей їхньої дії і вогнепальних ран. Особливості пошкоджень із мисливської зброї залежать від системи і характеру спорядження патрона. Останні можуть бути фабричного і кустарного виробництва.

Залежно від призначення використовують дріб різного діаметру. Останнім часом виготовляють дріб діаметром від 1,5 до 5,5 мм. Причому один номер дробу відрізняється від іншого на 0,25 мм. Дріб діаметром від 6 до 10 мм має назву картечі. Можуть використовуватись кулі діаметром понад 10 мм за типом Якана, Бренека, Віцлебена, "Спутник", турбінні тощо.

*Відстань пострілу в разі пошкодження дробом визначається так само, як і при пораненні кулею, тобто розрізняють постріл впритул, з близької і неблизької відстані.*

Як свідчать дослідження (Я.С. Смесин, О.Ф. Лісіцин та ін.), дріб спочатку вилітає з каналу ствола як один снаряд і при пострілі впритул утворює вхідний отвір з великим дефектом тканин діаметром до 2-3 см, по краях якого виникає щільний густий шар кіптяви до 1,5-2,5 см завширшки і більше.

Зі збільшенням відстані пострілу дріб поступово розсіюється і кожна дробинка діє як самостійний маленький снаряд. Сліди кіптяви при пострілах із дробових рушниць можуть виявлятися на відстані 1,5-2 м. При *пострілах з відстані до 2 м* вхідний отвір досягає в діаметрі 3-3,5 см і має обідок здирання (рис. 49 а). Навколо отвору можуть ще виявлятися вгрузлі в шкіру окремі порошинки (кіптява відкладається звичайно на відстані менш як 1 м). При *пострілі з відстані 2-4 м* навколо основного великого вхідного отвору є кілька маленьких, круглястих отворів (кожний з обідком здирання).

Ці отвори заповдіані окремими дробинками, що відокремилися вже під час польоту від купки дробу (рис. 49 б).

У разі *пострілу з відстані понад 5 м* (рис. 49 в) великого вхідного отвору вже немає. Виникають маленькі отвори від окремих дробинок, тісно розташовані один біля одного. Площа з отворами від дробинок становить близько 20×20 см. Якщо постріл здійснюється з більшої відстані, то площа, зайнята отворами від дробинок, збільшується, а отвори більш віддалені один від одного. Проникаючи в порожнини тіла або у внутрішні органи, дріб утворює множинні канали. Вихідних отворів звичайно мало (одиночні). У м'яких тканинах і внутрішніх органах дробинки виявляються без особливих труднощів.

*Смертельні пошкодження при пострілах із дробових рушниць можливі в межах 40 м*, дріб малого калібру летить на відстань до 200 м, великого — до 300 м.

При дробових пошкодженнях разом із дробом у рановий канал може потрапляти і пиж, який треба ретельно досліджувати. У разі саморобного виготовлення мисливських патронів пижі нерідко роблять із паперу (сторінок старих газет, старих поштових конвертів тощо), що може значно полегшити розслідування події. Тому дробинки і пижі після описання їх як і виявлену при сліпому рановому каналі кулю передають органам слідства як важливі речові докази, що підлягають подальшому дослідженню.

Для вирішення питання про відстань пострілу важливе значення мають експериментальні відстріли з урахуванням способу виготовлення патронів, наявності концентраторів і розсіювачів дробу, пижів, контейнерів тощо, які впливають на характер дробових пошкоджень.

Так, при експериментальних пострілах кулями “Стріла” виявлено (А.Х. Завальнюк, Ю.О. Крапівкін) специфічні особливості, зумовлені наявністю контейнера, половинки якого починають розкриватися на відстані 25 см. При цій відстані вхідний отвір має форму вісімки, на відстані 60 см навколо вхідного отвору формується розгорнутий бічний відбиток внутрішньої поверхні обох половинок контейнера, а на відстані 1 м відбиток відображає всю зовнішню поверхню з поперечною смугастістю (рис. 50).

При пострілах контейнерними кулями за типом “Кіровчанка” пробивна дія пелюсток зберігається на відстані до 2 м, а при дистанції 12-15 м спостерігаються лише кульові пошкодження (Ю.І. Бурого, В.С. Келін, А.Ю. Бурого).

Якщо система зброї відома, для визначення відстані пострілу потрібно зробити експериментальні відстріли в ціль, ретельно виміряти площу розсіювання і визначити особливості пошкоджень, тому що від системи зброї, характеру снаряда і складу заряду різними можуть бути як додаткові чинники пострілу, так і самі пошкодження.

Під час обстеження місця події в разі наявності трупа з дробовим пошкодженням потрібно ретельно обстежити все навколишнє середовище, враховуючи, що частина дробу може застрягнути в різних предметах.

**Пошкодження розривними кулями** іноді спостерігаються в судово-медичній практиці. Вхідний отвір при пошкодженні такими кулями великий, рваний, з вивернутими краями. Залежно від вибухового складу рановий канал може бути забруднений, мати буруватий або темно-сірий колір, у ньому нерідко застряють металеві осколки розривної кулі.

**Пошкодження трасуючими і запалювальними кулями** (пристрілювальними, фосфорними і бронебійними). Вхідний кульовий отвір від цих куль відрізняється від звичайного вхідного отвору тільки тоді, коли куля рикошетує або після того, як вона проб'є щільну перепону. Тоді навколо вхідного отвору можна виявити опіки, кіптяву,

найдрібніші частинки металу, фосфору та інших речовин. Поранення ці подібні до кульових пошкоджень, заподіяних впритул або на близькій відстані. Характер цих пошкоджень встановлюють за допомогою різних лабораторних методів дослідження.

У разі пострілу однією кулею можливе утворення кількох вхідних і вихідних отворів та ранових каналів. Це може бути зумовлене тим, що при руйнуванні оболонки кулі під час виходу її з каналу ствола (при пострілах із гвинтівкових обрізів, де куля зачіпається за виступи і нерівності нового дульного отвору) до цілі долітають як свинцева частина кулі, так і шматки її оболонки.

В судово-медичній практиці іноді спостерігаються випадки смертельних **пошкоджень із вогнепального зняряддя — будівельно-монтажного пістолета**, який використовується для забивання сталених стержнів-дюбелів. Постріл здійснюється за допомогою спеціальних патронів, до складу яких входить порох, а замість кулі застосовується дюбель із поліетиленовим наконечником і пиж.

У випадку порушення правил користування цим зняряддям можливі смертельні пошкодження (Ю.В. Перелазний, А.П. Цикунов). Особливості цих пошкоджень пов'язані з тим, що крім дюбеля на об'єкт діють поліетиленовий наконечник і картонний пиж. Форма вхідного отвору різноманітна, найчастіше конусоподібна відповідно до форми наконечника. Важливою особливістю є утворення додаткових вхідних отворів у разі пострілу з відстані до 20 см. В рановому каналі часто можна виявити залишки пижа і поліетиленового наконечника, особливо якщо дюбель вдаряється об кістку.

**Пошкодження при пострілах холостими патронами.** *Холостим називають патрон без снарядя.* Заряд (порох) в патроні утримується пижом або стисненням дульця гільзи. При пострілах холостими патронами діють газы, тиск яких може досягти 2000-300 атм (202,6-303,9 кПа), і пиж, ніби снаряд вилітає з каналу ствола зброї, проте летить недалеко. Постріли впритул і на близькій відстані можуть спричинити тяжкі, навіть смертельні пошкодження, що залежить від їх локалізації, особливостей пижа і характеру уражених органів і тканин.

## **6. Особливості вогнепального ранового каналу**

*Вогнепальним рановим каналом називається шлях, який проходить снаряд у тілі. Він може бути прямий і непряий, перерваний, напівколовий і коловий, наскрізний і сліпий.* У разі сліпого кульового пошкодження судово-медичному експерту неважко вирішити питання про напрямок польоту кулі в тілі потерпілого. Проте його потрібно уважно дослідити, оскільки це допоможе визначити характер пошкодження органів і виявити кулю, що завжди нелегко. За типом кулі встановлюють не тільки систему зброї та її калібр. За допомогою спеціальних (трасологічних) методів дослідження можливо ідентифікувати певний екземпляр. Основне правило виявлення кулі — простежити шлях кульового каналу, який чітко помітний на поперечних розрізах. Для виявлення кулі використовують рентгенологічне дослідження.

*З судово-медичної точки зору вивчення кульового каналу має першочергове значення для визначення напрямку польоту кулі, а також напрямку пострілу.* Це особливо важливо у випадках, коли пораненого з вогнепальної зброї доставляють у лікарню і там надають йому первинну медичну допомогу з хірургічною обробкою країв ран, внаслідок чого особливості кульових отворів змінюються. Якщо поранення призводить до смерті і труп підлягає судово-медичному дослідженню, то за особливостями наявних пошкоджень неможливо дійти висновку про напрямок польоту кулі, тобто виявити, де вхідний і вихідний кульові отвори. Крім цього, в історії хвороби

особливості пошкоджень часто описуються досить поверхово, що також не дозволяє визначити напрямок пострілу. Дуже важко вирішити це питання і у випадках, коли труп перебуває в стадії гниття. Певну допомогу надає дослідження ранового каналу. Так, в разі пострілу впритул додаткові чинники заряду містяться в початковій частині ранового каналу, ближче до вхідного отвору і таким чином допомагають встановити його напрямок, причому наявність кіптяви в каналі виявляється навіть при значному розпаді трупа.

*Надзвичайно характерним є рановий канал у плоских кістках (склепіння та основи черепа, таза, лопатка, грудина тощо), де спостерігається конусоподібне розширення у напрямку польоту кулі (рис. 51). Місце входу кулі, як правило, має круглясту або овальну форму з рівними краями з боку зовнішньої кісткової пластинки і розширеними великозубчастими та скошеними всередині. Місце виходу — навпаки, має круглу або овальну форму з боку внутрішньої кісткової пластинки, а розширені, скошені краї, — назовні.*

Таким чином, місце входу і виходу кулі утворює зрізаний конус, менший діаметр якого повернений до входу, а більший — до виходу.

Місце входу і виходу кулі при пошкодженні трубчастих кісток має аналогічні особливості (рис. 52). Проте внаслідок їх руйнування виявити зрізаний конус надто складно. Тому хід ранового каналу в трубчастих кістках визначають за допомогою локалізації уламків травмованої кістки. Суть полягає в тому, що при значній кінетичній енергії куля роздробляє трубчасту кістку і спричиняє багатоосколкові переломи. При цьому уламки кісток розташовуються в рановому каналі між пошкодженою кісткою і вихідним кульовим отвором, що виявляється або візуально на секції, або за допомогою рентгенологічного дослідження.

В таких органах, як шлунок, кишки, сечовий міхур тощо, внаслідок гідродинамічної дії кулі місце її виходу значно більше, ніж місце входу.

В паренхіматозних органах в'язкої та еластичної консистенції, збагачених кров'ю, вхідний отвір внаслідок циркулярних і радіальних тріщин має променисту форму. Просвіт ранового каналу містить зруйновані тканини, кров, а в початковій частині уривки одягу. Куля, проходячи через паренхіматозний орган, несе на собі частинки його в подальшу частину ранового каналу. Тому мікроскопічне дослідження ранового каналу і наявність частинок одного органа в каналі іншого дозволяє визначити напрямок польоту кулі.

Проте напрямок ранового каналу і напрямок пострілу — це різні поняття. Вони найчастіше не збігаються. Судово-медичний експерт зобов'язаний дати слідчому лише відповідь на питання про напрямок ранового каналу в тілі померлого, який відносно до трьох умовних площин тіла може бути одиничний, подвійний і потрійний (наприклад, згори-донизу, зліва-направо, спереду-назад або навпаки).

Напрямок же пострілу визначає не лікар, а слідчий, використовуючи всі отримані у процесі слідства матеріали, в тому числі й дані експертизи трупа.

### **7. Вогнепальні пошкодження одягу**

При експертизі вогнепальних пошкоджень для визначення вхідного і вихідного кульових отворів важливе значення має ретельне дослідження одягу, якщо куля попередньо пройшла крізь нього. В таких випадках без дослідження одягу вирішити питання про дистанцію пострілу неможливо, тому що на поверхні одягу затримуються частково або повністю додаткові чинники пострілу. Якщо поранений перебував у лікарні, де йому було зроблено хірургічну обробку ран і недостатньо докладно

занотовано особливості їх в історії хвороби, визначити локалізацію вхідного і вихідного кульових отворів і дистанцію пострілу іноді можливо лише шляхом дослідження одягу. Це дослідження проводиться не лише візуально, а й за допомогою безпосередньої мікроскопії, з обов'язковим визначенням (вимірюванням від підшви) форми, розмірів та інших особливостей цих пошкоджень.

**Вхідні кульові отвори.** У разі *пострілу впритул* газу, що вилітають із каналу ствола, розривають одяг. У вовняних, бавовняних, шовкових тканинах утворюються хрестоподібні розриви довжиною до 10-25 см, при зближенні країв яких у центрі вхідного отвору виявляється мінус-тканина-дефект, який за своїм розміром в кілька разів перевищує діаметр кулі (рис. 53). В трикотажних, плетених тканинах вхідний отвір має круглу або овальну форму з вираженим дефектом тканини. Кіптява виявляється на зовнішній і внутрішній поверхні одягу по краях вхідного отвору. В синтетичних тканинах по краях кульового отвору волокна розплавляються і мають булавовидні потовщення (А.С. Лісовий, В.Д. Ісаков та ін.). Тонка, пухка тканина (марля, вата) в момент пострілу легко займається.

При *пострілі на близькій відстані* кіптява і порошинки розташовуються навколо вхідного кульового отвору, а при досить близькій відстані (в межах I і II зони) суха, пухка тканина може займатись на відстані до 15-20 см (В.І.Молчанов, К.Н. Калмиков, Л.Б. Озарєковський та ін.). В межах III зони близької відстані порошинки не тільки осідають на поверхні, а й застряють у товщі одягу (рис. 54). В синтетичній тканині вони оплавляють місця зіткнення з нею і щільно прилипають до неї.

При *пострілі на неблизькій відстані* вхідний кульовий отвір має круглу або овальну форму з дефектом тканини, який добре виявляється на гладкій поверхні (гімнастерці, сорочці, піджаку тощо), а на ворсистих тканинах (грубововняній шинелі, сукняному одязі тощо) маленький кульовий отвір, який за своїми розмірами відповідає калібру кулі, виявити важко, тому що він закривається дрібними волосинками. У таких випадках для виявлення кульового отвору в одязі його розглядають у прохідному світлі, а дефект тканини визначають окремо в поздовжніх і поперечних волокнах, що дозволяє визначити загальний розмір дефекту тканини.

Якщо куля при пострілі проходить через світлий одяг, то на краях вхідного отвору звичайно добре помітний *обідок обтирання, або забруднення*. Якщо ж одяг темний і забруднення у вигляді слідів кіптяви і порошинок на ньому не видно, його треба відіслати в медико-криміналістичну лабораторію для дослідження контактнo-дифузійним або електрографічним методами, фотографуванням в інфрачервоному випромінюванні за допомогою електронно-оптичного перетворювача тощо.

У разі пострілу на неблизькій відстані можливі випадки, коли куля внаслідок великої кінетичної енергії переносить на значну відстань на своїй поверхні частинки металу, кіптяви, мастил, які відкладаються навколо вхідного кульового отвору як на одязі, так і на шкірі, що нагадує постріл із близької відстані.

Таке явище спостерігається, якщо швидкість польоту кулі перевищує 500 м/с, проте чинники пострілу відкладаються на другому (нижньому) шарі одягу на відстані 0,5-1 см або на шкірних покривах, а не на зовнішньому шарі, як при пострілі на близькій відстані. *Відкладення кіптяви в цих випадках менш інтенсивне і має вигляд променистого обідка навколо кульового отвору, що дістало назву феномена Виноградова.*

Це явище спостерігається рідко, але знати про нього потрібно, щоб не зробити помилку в діагностиці відстані пострілу.

**Вихідні кульові отвори** в одязі при всіх дистанціях пострілу можуть мати щілиноподібну, променисту або кулясту форму, кругла або овальна форма, як правило, не спостерігається. Навколо вихідного отвору немає кіптяви, порошинок, а також, звичайно, і дефекту тканини.

### **8. Встановлення послідовності вогнепальних пошкоджень**

У разі наявності на потерпілому кількох вогнепальних кульових пошкоджень питання про послідовність їх нанесення становить на практиці значні труднощі. Для розв'язання цього питання береться до уваги ступінь прояву реактивних змін. При різній давності виникнення пошкоджень послідовність їх нанесення легко встановити. Проте якщо пошкодження заподіяні швидко одне за одним, для визначення їхньої послідовності ці дані не можуть бути використані.

Однією із ознак послідовності заподіяння пошкоджень може бути кровотеча. Чим масивніша вона, тим раніше заподіяне поранення. Іноді послідовність заподіяних пошкоджень встановлюють із урахуванням можливості самостійних дій та інших обставин подій — по слідах крові на одязі, його пошкодженнях. Наприклад, людину було вбито двома пострілами в груди і в живіт. Якщо після першого пострілу вона була ще на ногах, а після другого впала, то від першого вхідного отвору потік крові буде поздовжній, а від другого — поперечний.

При розтині трупа можна іноді помітити в ділянці першого поранення більший крововилив, ніж у наступних, оскільки після першого поранення з кровотечею часто відбувається різке зниження артеріального тиску.

Якщо два постріли було зроблено в груди і при цьому утворилися ранові канали в одній легені, то внаслідок спадіння легеневої тканини канал від першої кулі зміщується, тоді як від другої кулі він прямолінійний, тому що виникає в легені, яка спалася після першого пострілу.

Первинні проникні поранення черевної порожнини характеризуються широкими розривами стінок порожнистих органів. При наступних пострілах утворюються менші за розмірами пошкодження.

*Послідовність заподіяння кульових пошкоджень кісток черепа визначається за ознакою Шавіньї-Никифорова.* Тріщини, які відходять від другого вхідного отвору, ніколи не перетинають тріщин, які відійшли від країв першого (рис. 55).

### **9. Визначення можливості смертельно поранених до самостійних доцільних дій**

Судово-медична практика свідчить, що смертельно поранена людина у ряді випадків здатна ще певний час як до усвідомлених, так і умовно-рефлекторних доцільних дій. Після смертельного пошкодження людина може заподіяти собі нові поранення, нерідко також смертельні, від яких і вмирає. У такому випадку постає питання, чи могла людина, наприклад, із простреленою головою нанести собі постріл у серце, або навпаки.

Оцінюючи здатність до цілеспрямованих дій у смертельно поранених, потрібно звертати увагу на:

- 1) можливість збереження свідомості;
- 2) можливість виконання самостійних дій.



Такі питання часто виникають при пораненні головного мозку і серця. Слід враховувати, що навіть масивні пошкодження голови можуть не призводити до втрати свідомості і поранений здатний при цьому виконувати самостійні доцільні дії. Поранення певних ділянок мозку, наприклад, лобових, перебігає безсимптомно. Проте пошкодження інших відділів, особливо ділянок, де розташовуються рухові центри кінцівок, або повний розрив шийної частини спинного чи довгастого мозку виключає можливість самостійних доцільних дій.

Подібні питання нерідко постають також в разі пошкодження серця, тому що не кожне його поранення обов'язково призводить до смерті. Кульові і осколкові рани, що не проникають у порожнину серця, нерідко закінчуються видужанням, і людина з кулею або осколком у товщі серця, навіть без значних болісних відчуттів може прожити до глибокої старості. Це залежить від локалізації пошкодження і ступеня крововтрати. В разі пошкодження певних відділів серця або при дуже масивному його руйнуванні може настати швидка смерть від травматичного шоку.

При пошкодженнях органів черевної порожнини здатність до самостійних дій залежить насамперед від ступеня травмування органів і крововтрати. Здатність до самостійних дій часто зберігається. Іноді вони можливі при значних пошкодженнях органів грудної і черевної порожнини, що свідчить про високу пристосованість організму людини та його надзвичайно великі компенсаторні механізми.

### ***10. Методи дослідження вогнепальних пошкоджень***

Вогнепальні пошкодження на тілі і одязі трупа насамперед ретельно обстежують візуально, а також за допомогою безпосередньої мікроскопії з використанням стереоскопічного та операційного мікроскопів. При цьому звертають увагу на локалізацію пошкоджень з обов'язковим вимірюванням відстані від підошви, форму, розміри, наявність дефекту тканини, характер країв, наявність або відсутність слідів додаткових чинників пострілу. Проте ці дослідження не дозволяють розв'язати всі питання, які постають перед експертизою, тому в більшості випадків використовують додаткові дослідження: гістологічне, медико-криміналістичне, рентгенологічне, фотографічне, контактано-дифузійне, спектрографічне та ін.

**Гістологічне дослідження** дозволяє встановити наявність обідка обтирання, або забруднення, кільця висихання, сліди кіптяви, порошинок, наявність сторонніх частинок у рановому каналі, тобто цей метод розширює можливості судово-медичної діагностики при встановленні дистанції і напрямку пострілу, характеру вхідного і вихідного кульових отворів.

**Медико-криміналістичне дослідження** використовується для виявлення кіптяви, порошинок, частинок металу. Широке впровадження дістала проба з дифеніламіном і сірчаною кислотою, яку можна застосовувати за будь-яких умов для виявлення зерен пороку.

За допомогою **рентгенологічного дослідження** встановлюють локалізацію і форму сторонніх мас, уламків, пошкоджених кісток, дробинок, куль, частинок металу. Це важливо для вирішення питань про локалізацію вхідного і вихідного вогнепальних отворів, дистанцію і напрямок пострілу.

**Емісійна спектрографія** дозволяє визначити хімічну природу металів, які входять до складу обідка обтирання або локалізуються біля вхідного отвору. В процесі дослідження об'єкт спалюють і його спектр фотографують. Одержані спектрограми піддають аналізу. Метали якісно і кількісно виявляються в мізерних кількостях. Цей метод не набув значного поширення, оскільки не всі лабораторії мають відповідну

апаратуру. Крім того, об'єкт дослідження повністю руйнується, що може негативно позначитись на подальшому дослідженні.

**Фотографування в інфрачервоному випромінюванні** (за допомогою ЕОП — електронно-оптичного перетворювача) дозволяє виявити на темних тканинах кіптяву, мастило які непомітні візуально і при звичайному фотографуванні.

**Контактно-дифузійний метод** (метод кольорових відбитків) широко використовується в експертній практиці. Він дозволяє виявити частинки металу навколо вхідного кульового отвору на шкірі й одязі. Метод простий для виконання, не потребує дорогої апаратури, в зв'язку з чим може використовуватись в умовах будь-якої медико-криміналістичної лабораторії.

## **11. Вибухова травма**

*Під вибухом розуміють імпульсне виділення енергії внаслідок фізичних, хімічних чи ядерних перетворень вибухових речовин.*

**Вибухові речовини** — це різні хімічні сполуки, які під дією різних чинників навколишнього середовища перетворюються в гази з дуже високою температурою, внаслідок чого навколишні предмети зазнають значного руйнування. При вибухах таких сполук, якими споряджені спеціальні прилади, утворюється хвиля детонації — екзотермічного, хімічного процесу перетворення твердої речовини в газоподібні продукти, які набувають швидкості близько 9000 м/с, а тиск ударної хвилі досягає 2,02-3,03 кПа (200-300 атм). Внаслідок детонації вибухових речовин відриваються окремі їх частинки, які разом із оболонкою і елементами вибухового спорядження розлітаються зі швидкістю до 1000 м/с і, руйнуючи різні об'єкти, утворюють осколки вторинних снарядів. Швидкість детонації тротилу (тринітротолуолу) досягає 6700 м/с, а тиск ударної хвилі перевищує 202000 кПа (1000000 атм) що спричиняє значні руйнування.

Чинниками травмування при вибухах є продукти детонації вибухових речовин: хвиля вибухових газів, ударна хвиля навколишнього середовища, осколки і частини вибухового спеціального спорядження, а також вторинні снаряди.

Пошкодження, які виникають від дії цих чинників, дістали назву *вибухової травми*.

**Продукти детонації вибухових речовин** спричиняють механічну, термічну і хімічну дію. *Механічна дія* характеризується руйнівною, розривною, пробивною і контузійною силою. *Термічна дія* виявляється у вигляді обпалення одягу, волосся, а іноді поверхневих шарів шкіри, *хімічна* — в утворенні карбоксигемоглобіну в зруйнованих тканинах тіла.

**Ударна хвиля навколишнього середовища** діє як тупий твердий предмет із широкою поверхнею і силою тиску до 0,2-0,3 кг/см<sup>2</sup>, що призводить до розриву барабанних перетинок, а сила тиску до 0,7-1,0 кг/см<sup>2</sup> спричиняє смертельні пошкодження внутрішніх органів. Якщо сила тиску перевищує 1,2 кг/см<sup>2</sup>, спостерігаються відриви кінцівок, а тіло потерпілого відкидається в бік на багато метрів, отримуючи при падінні і ударі об предмети додатково різні пошкодження. При дії ударної хвилі пошкодження у потерпілого виникають на боці, оберненому до епіцентру вибуху.

**Осколки і частини вибухового спеціального спорядження**, а також вторинні снаряди характеризуються різною дією залежно від їх маси, сили вибуху і відстані від його епіцентру. При цьому утворюються садна, крововиливи, рани з дефектом тканини і без нього, рани, що проникають у порожнини тіла, переломи кісток тощо.

В судово-медичній практиці спостерігаються нещасні випадки серед підлітків внаслідок вибухів різних боєприпасів (мін, гранат тощо). При цьому на тілі потерпілого виявляють множинні рани з розгорнутими синюшними, вкритими кіптявою краями. Якщо боєприпаси вибухають в руках потерпілих, то кисті рук відриваються, а частини верхніх кінцівок мають вигляд шматків шкіри, м'язів, сухожиль, розтрощених кісток. У разі вибуху міни тіло людини піддається значному руйнуванню, розриваючись іноді на шматки, нерідко відкинуті на значну відстань від місця вибуху. Іноді може займатися одяг, внаслідок чого на шкірі утворюються великі опіки (Ю.С.Сапожников).

Останнім часом спостерігаються випадки вбивств із використанням вибухових речовин та пристроїв.

Залежно від характеру дії чинників вибуху і пошкоджень, які при цьому утворюються, виділяють (В.Л. Попов, Г.П. Леврентюк, 1985) три дистанції:

- 1) *дуже близьку* — контактний вибух або зіткнення, коли діють продукти детонації, ударна хвиля і осколки;
- 2) *відносно близьку*, коли пошкодження спричиняються від поєднання дії ударної хвилі і осколків;
- 3) *неблизьку*, при якій діють лише осколки.

В.І. Молчанов рекомендує іншу класифікацію дистанцій:

- 1) стикання вибухового пристрою з тілом чи одягом;
- 2) близька — у межах дії продуктів вибуху;
- 3) відносно близька — в межах дії ударної хвилі навколишнього середовища;
- 4) неблизька — при пошкодженнях осколками металевої оболонки вибухового пристрою за межами дії ударної хвилі.

Під час проведення судово-медичної експертизи вибухової травми виникають різні питання, розв'язання яких ґрунтується на характерних особливостях цих пошкоджень. У деяких випадках для вирішення окремих питань потрібна участь криміналістів і фахівців з озброєння.

## ***12. Під насильної смерті***

При вогнепальних пошкодженнях можуть спостерігатися вбивство, самогубство і нещасний випадок.

Для *самогубства* при пострілах із вогнепальної зброї характерні:

- 1) локалізація вхідного отвору в ділянці скроні і серця, іноді постріл в рот;
- 2) дистанція пострілу — впритул або дуже близька відстань;
- 3) напрямок ранового каналу, що відповідає положенню зброї в руці того, хто стріляв;
- 4) наявність зброї в руці покійного або біля нього;
- 5) наявність кіптяви на руці того, хто стріляв;
- 6) при пострілах із довгоствольної зброї (гвинтівка, мисливська рушниця) наявність пристосування, яке використовується для натискання на спусковий гачок ногою чи будь-яким предметом.

У разі *вбивств* і *нещасних випадків* характерних особливостей немає. При цьому можуть бути різними відстань пострілу, локалізація вхідного отвору і напрямок ранового каналу залежно від взаєморозташування потерпілого і того, хто стріляв.

При встановленні роду насильної смерті потрібно враховувати особливості вогнепальних пошкоджень, дані первинного обстеження трупа на місці його виявлення, а також усі обставини справи.

## СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРИ СМЕРТІ ВІД МЕХАНІЧНОЇ АСФІКСІЇ

### *1. Функціональні розлади та морфологічні зміни при асфіксії*

**Асфіксія** — це такий стан організму, при якому внаслідок кисневого голодування порушується процес газообміну і в тканинах накопичується вуглекислота, що може призвести до смерті. Незважаючи на те, що термін “асфіксія” дослівно означає відсутність пульсу (від грец. *a* — заперечення, *sphuxis* — пульсація), він проте, широко застосовується в медичній практиці для позначення задушення в широкому розумінні цього слова.

Причин розвитку стану асфіксії дуже багато. Його може спричинити будь-яка перепона для надходження повітря в дихальні шляхи чи проникнення його через легені в кров, а також інші чинники, які порушують процес засвоєння кисню кров'ю або перехід його із крові в клітини та ін.

Залежно від причини розвитку стану асфіксії розрізняють гіпоксію дихальну, або респіраторну, циркуляторну, або ішемічну, анемічну та гістотоксичну, або тканинну, причому вони спостерігаються в чистій або змішаній формі.

Смерть від асфіксії може настати як при різних хворобах (запалення легень, дифтерія, епілепсія), так і при травмах (пошкодження дихальних шляхів, легень), отруєннях (кров'яними, нервово-функціональними отрутами) а у новонароджених — під час пологів. У зв'язку з цим асфіксія поділяється на насильну і ненасильну.

Для судової медицини найважливіше значення має один із видів насильної асфіксії — **механічна асфіксія**, при якій гостре кисневе голодування і швидке накопичення в організмі вуглекислоти настає внаслідок зовнішньої механічної перешкоди для надходження повітря в дихальні шляхи.

Залежно від характеру і місця дії механічної перешкоди виділяють кілька її видів. Єдиної класифікації видів механічної асфіксії поки що не розроблено. Одні автори виділяють три, інші шість. На нашу думку, доцільно розрізняти сім самостійних видів механічної асфіксії, які відрізняються один від одного наявністю характерних для кожного з них ознак. До цих видів належать:

- 1) повішення;
- 2) задушення петлею;
- 3) задушення руками;
- 4) закриття отворів рота і носа;
- 5) стискання грудної клітки і живота;
- 6) закриття сторонніми предметами дихальних шляхів;
- 7) утоплення.

Незважаючи на різноманітність чинників і умов, які спричиняють механічну асфіксію, перебіг її має багато загальних проявів, до яких належать гостре кисневе голодування і накопичення в організмі потерпілого вуглекислоти.

Вивченню реакцій організму при асфіксії присвячено багато досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених, проте проблема кисневого голодування залишається однією з найактуальніших у теоретичній і практичній медицині до нинішнього часу.

Як свідчать дослідження, внаслідок кисневого голодування тканин у крові накопичується велика кількість проміжних продуктів обміну речовин, прогресує метаболічний ацидоз. Продукти неповного окислення, які циркулюють у крові, діючи на біохімічні процеси в клітинах, спричиняють порушення їх функції і розвиток тканинної гіпоксії. Клітини втрачають здатність вбирати кисень і в них настають незворотні хімічні, фізико-хімічні та інші зміни, які можуть бути наслідком порушення мембранних структур клітин і внутрішньоклітинних органел. Найбільш чутливими і вразливими елементами клітин є фосфоліпідні компоненти мембран.

Зменшення вмісту кисню в клітинах призводить до зменшення і зникнення АТФ, порушення функцій окисно-відновних ферментів, збільшення кількості кислих продуктів метаболізму, частково молочної кислоти, зниження показника рН.

Порушення усіх видів обміну і розвитку протеолітичних процесів при асфіксії найшвидше виникає у клітинах головного мозку.

У разі локалізації цих незворотних процесів у дихальному і судинно-руховому центрах настає смерть.

Патофізіологічні зміни, характерні для асфіксії, пов'язані з кисневим голодуванням тканин, специфічною дією накопиченого вуглецю та ацидозом, який виникає внаслідок як гіперкапнії, так і утворення недоокиснених продуктів обміну.

За сучасними уявленнями припинення або зменшення доступу кисню в тканини зумовлює в організмі значні зміни, які полягають у порушенні біохімічного складу крові, обміну речовин, в розладі функцій центральної нервової системи, порушенні функцій дихання і кровообігу.

Ступінь прояву цих змін залежить від виду механічної асфіксії, її тривалості, стану організму та інших чинників. В зажиттєвому перебігу асфіксії спостерігається певна стадійність, що дозволило різним авторам виділити від 3 до 6 періодів або фаз.

Найбільш обґрунтованим є виділення чотирьох стадій:

- 1) задишки із судомами;
- 2) спокою;
- 3) термінального дихання;
- 4) припинення дихання з поступовим згасанням діяльності серця.

Кожна з цих стадій триває від 1 до 3-5 хв. Вони є постійними для всіх видів механічної асфіксії, хоча інтенсивність і тривалість кожної з них можуть мати відхилення.

**Стадія задишки із судомами** настає відразу після припинення доступу кисню і накопичення в організмі вуглекислоти, яка збуджує дихальний центр, внаслідок чого виникає інспіраторна та експіраторна задишка змішаного типу. Чіткої послідовності між ними не спостерігається (Л.М.Ейдлін), у зв'язку з чим немає підстав виділяти окремо стадію експіраторної та інспіраторної задишки.

За сучасними уявленнями, ця стадія є захисно-фізіологічною реакцією організму, за допомогою якої поновлюється брак кисню і видаляється надлишок вуглекислоти. У цій стадії внаслідок подразнення асфіктичною кров'ю довгастого і спинного мозку підвищується артеріальний тиск, виникають судоми, під час яких внаслідок розслаблення сфінктерів, відбувається виділення сечі, калу, сперми. Судоми можуть бути значно виражені, що призводить до утворення на тілі різних пошкоджень, які потрібно відрізняти від пошкоджень під час боротьби та оборони. Якщо покійний перед задушенням перебував у стані алкогольного сп'яніння, судоми можуть бути слабшими або зовсім не спостерігатися. У стадії задишки наприкінці першої або на початку другої хвилини втрачається свідомість, що пов'язується із впливом

вуглекислоти на клітини кори великого мозку, які дуже чутливі до порушення кисневого режиму.

Друга стадія, або **стадія спокою**, настає, як правило, на третій хвилині стану асфіксії внаслідок пригнічення функцій дихального центру. При цьому дихання припиняється, організм перебуває в стадії повної прострації. Вона триває близько 2 хв.

Третя стадія — **термінального дихання** — настає на 4-5 хв, коли виникають короткі глибокі вдихи і паузи. Причину термінального дихання пов'язують із пригніченням функції дихального центру довгастого мозку і функціонуванням слабо збуджених центрів спинного мозку.

Четверта стадія — **припинення дихання з поступовим згасанням діяльності серця** — зумовлена повним виснаженням і паралічем дихальних центрів головного і спинного мозку. Після стійкого припинення дихання поступово згасає діяльність серця, яке може слабо функціонувати ще протягом 5-30 хв.

Збереження діяльності серця після припинення дихання при асфіксії має надзвичайно велике практичне значення для відновлення життєвих функцій умираючого організму.

Медична практика свідчить, про те, що не завжди людина без ознак життя є справді мертвою. Відомо багато випадків, коли людей вдавалося повернути до життя не тільки при короткочасній механічній асфіксії (протягом 3-4 хв), а й при тривалішій (до 20-30 хв). Причому відновлення життєвих функцій при асфіксії відбувається в напрямку, зворотному процесу вмирання. Спочатку відновлюються функції довгастого мозку, потім спинного і середнього і, нарешті, кори півкуль великого мозку.

У людей, які перебували у стані механічної асфіксії, крім ознак безпосередньої дії механічних чинників (странгуляційна борозна, крововиливи, садна на шії, переломи хрящів гортані тощо), виявляються також розлади функцій центральної нервової системи і внутрішніх органів у вигляді шаленості, судом, збудження, амнезії з дезорієнтацією, конфабуляціями, псевдоремінісценціями тощо.

Іноколи виникають і соматичні розлади — пневмонія, ішемія міокарда, набряк легень, мозку, порушення зору, слуху, паралічі сфінктерів та ін. Причому ступінь їх прояву залежить від глибини і тривалості асфіксії. При короткочасній асфіксії ці явища порівняно швидко проходять. У разі глибокої тривалої асфіксії вказані прояви мають затяжний, стійкий характер, а іноді після виведення із стану асфіксії через кілька днів може настати смерть, яка зумовлена різними причинами (набряк легень, мозку, ішемія міокарда, пневмонія тощо).

*В разі смерті від механічного задущення виявляються ознаки, які характерні для всіх його видів, а тому вони дістали назву загальноасфіктичних. Внаслідок того, що вони виявляються також в разі смерті від інших причин (раптовій смерті, деяких отруєннях тощо), їх ще називають ознаками швидкої (гострої) смерті. Їхні особливості визначаються сутністю функціональних порушень, які лежать в основі асфіксії. Ці ознаки виявляються як при зовнішньому, так і при внутрішньому дослідженні трупа.*

#### **Зовнішні загальні ознаки асфіксії:**

1. *Синюшність обличчя*, що пов'язана з застоєм крові в малому колі кровообігу та особливо виражена при первинному обстеженні трупа.

2. *Різко виражені трупні плями* синявого кольору з крапковими крововиливами на них, що зумовлене рідким станом крові в судинах, внаслідок чого трупні плями утворюються швидше, ніж звичайно.

3. *Крапкові крововиливи на кон'юнктивах*, що пов'язане з підвищенням кров'яного тиску ще у зажиттєвий період асфіксії, а також підвищенням проникності стінок кровоносних судин.

4. *Виділення сечі, калу, сперми*, що пов'язане з розслабленням сфінктерів і судомами.

#### **Внутрішні ознаки асфіксії:**

1. *Рідка темно-червона кров*. Такий колір крові пояснюють накопиченням у ній вуглекислоти і поглинанням кисню крові тканинами, які ще продовжують функціонувати. Наявність же рідкої крові пов'язують з аутолізом фібриногену внаслідок збільшення в крові вуглекислоти. Крім того, судово-медична практика свідчить, що рідка кров часто є одним із важливих показників швидкої смерті.

2. *Переповнення кров'ю правої половини серця і системи верхньої порожнистою вени* пов'язане з утрудненням кровообігу в малому колі.

3. *Повнокров'я внутрішніх органів* обумовлене застоєм крові в системі нижньої порожнистої вени.

4. *Підепікардіальні і підплевральні дрібні крапкові крововиливи (плями Тард'є)* виявляються під пристінковою плеврою та на поверхні серця. Крововиливи також є під слизовою оболонкою гортані, трахеї, шлунка й на внутрішніх органах. Їх виникнення пояснюють тим, що внаслідок різкого підвищення артеріального тиску в судомний період механічної асфіксії відбуваються розриви багатьох капілярів. Особливо часто такі крововиливи виявляються на поверхні серця і легень через застій крові в малому колі кровообігу, де є найсприятливіші умови для їх виникнення. Крім того, як свідчать морфологічні дослідження, при асфіксії різко змінюється проникність стінок судин, що також спричиняє появу крововиливів на слизових, серозних оболонках, в м'язах та інших тканинах.

Серед перелічених ознак немає жодної, патогномонічної тільки для механічної асфіксії. Більшість з них можуть спостерігатися у випадках швидкого настання смерті. Проте вони добре виражені при механічній асфіксії, що настає внаслідок первинного припинення дихання.

*Таким чином, наявність цих ознак дозволяє засвідчити, що смерть настала при явищах асфіксії. Тільки поєднання перелічених ознак з видовими, тобто характерними для конкретного виду механічної асфіксії, дозволить встановити причину смерті.* Нижче розглянуто окремі види смерті від механічної асфіксії.

## **2. Повішення**

**Повішення** — це вид механічної асфіксії внаслідок стискання ший петлею під дією маси власного тіла або його частини. Повішення може бути повним, вільним, коли тіло не має точки опори, і неповним, з точкою опори (в положенні на колінах, сидячи або лежачи). За характером петлі можуть бути жорсткі (мотузок, ремінь, дріт тощо), напівжорсткі і м'які (шарф, хустка, простирadlo тощо), ковзні і нерухомі. Розрізняють власне петлю, вузол і вільний кінець.

Залежно від положення вузла виділяють *типове та атипове повішення*. При типовому повіщенні вузол розташовується у ділянці потилиці, атиповому передньому — в ділянці підборіддя, атиповому бічному — на бічній поверхні ший (праворуч або ліворуч; рис. 56).



Для судово-медичного дослідження труп повішеного звичайно доставляють разом із петлею на шиї або її направляють окремо (в таких випадках бажано сфотографувати труп перед зняттям петлі та після цього). Зняту з шиї петлю зберігають і в окремих випадках як речовий доказ в подальшому передають слідчому.

При судово-медичному дослідженні трупа крім загальноасфіктичних ознак смерті від повішення (як і при будь-якому іншому виді механічного задущення), виявляють і видові ознаки, характерні саме для повішення.

*Основною і найважливішою ознакою повішення є странгуляційна борозна — негативний відбиток петлі, накладеної на шию.* Вона чітко відбиває положення і ширину петлі і має вигляд більш-менш вдавненої борозни, місцями жовтувато-бурого кольору, твердуватої на дотик. Рідше — борозна м'яка, має вигляд блідо-синюшної смуги (рис. 57).

Жовтувато-бурий колір странгуляційної борозни та її затвердіння (ущільнення) пов'язані з тим, що внаслідок тертя твердої петлі (особливо під час судом) порушується цілість епідермісу із клітин якого витискається рідина і від-бувається зневоднення тканин із наступним висиханням.

Відбиток рельєфу петлі стає помітним при висиханні і побурінні борозни.

Ступінь прояву і вдавнення борозни залежать від матеріалу петлі, часу висіння, маси тіла і пози трупа. Чим твердіший матеріал петлі, довше висить людина, більше маса її тіла і чим меншу точку опори вона має (або не має її зовсім), тим глибшою буде странгуляційна борозна, краще будуть визначені її краї, більше буде умов до її зневоднення, висихання та ущільнення.

Якщо петля зроблена з м'якого матеріалу (шарф, хустка, простирadlo тощо), тіло перебувало в ній недовго, точка опори була значна (повішення сидячи, лежачи тощо), а маса тіла невелика, то странгуляційна борозна слабо виражена, майже не вдавнена і може мати вигляд блідо-синюшної смуги. В окремих випадках (за зазначених умов) странгуляційна борозна може бути зовсім непомітною, що завжди треба враховувати.

При різко вираженому гнитті, коли утворюється підшкірна гнильна емфізема, на шиї внаслідок тиску комірця сорочки може утворюватися біла смуга, що нагадує странгуляційну борозну. Проте якщо на шиї була борозна, особливо слабо виражена, то при значно розвинутій емфіземі вона може бути мало помітною або і зовсім непомітною.

**Странгуляційна борозна при повішенні** має досить характерні ознаки:

- 1) *локалізація* — верхня частина шиї, тому що під дією маси тіла петля займає максимально високе положення;
- 2) *напрямок* — косовисхідний у бік замкнення петлі;
- 3) *ступінь прояву* — нерівномірно виражена, найбільше на боці, протилежному місцю замкнення петлі, де стискання найзначніше.

Якщо петля накладається на шию так, що вузол її розташовується позаду, то спереду странгуляційна борозна найглибша і найтвердіша, має поперечний напрямок над ділянкою верхнього краю щитоподібного хряща, під самим підборіддям, а з боків менш вдавнена, з нечітко окресленими краями, іде круто вгору і назад, а на задній поверхні шиї може зовсім не виявлятися або бути слабо вираженою.

Якщо вузол петлі розташовується збоку (поблизу правого чи лівого вуха), то на протилежній бічній поверхні шиї странгуляційна борозна буде поперечна, найбільш виражена і глибоко вдавнена, тоді як на передній і задній поверхні шиї вона піднімається у бік вузла петлі, менш виражена, а в ділянці замикання вузла, серед

волосся вона вже непомітна (голова відхиляється в бік, протилежний до змикання вузла).

Вузол петлі може розташовуватись й спереду. В таких випадках поперечна, найбільш виражена борозна буде виявлятися на шиї ззаду. Найчастіше при повішенні спостерігається бічне положення вузла. Іноді під петлю потрапляє борода, волосся з голови, хустка, шарф тощо. Тоді странгуляційної борозни у відповідному місці не буде. Якщо на петлі є виступи, вузли, перекручування, будь-які особливості поверхні, то відповідно на странгуляційній борозні виявляються характерні ознаки, внаслідок того, що рельєф петлі дає негативний відбиток у борозні.

У тих випадках, коли петля має кілька обертів, відповідно утворюється і кілька странгуляційних борозен, які немовби переходять одна в одну. При защемленні обертми петлі складок шкіри між борознами виникають синякові валики з краплинними крововиливами.

Таким чином, при дослідженні странгуляційної борозни потрібно звернути увагу на такі її ознаки:

- 1) напрям;
- 2) ступінь прояву;
- 3) розташування;
- 4) число обертів;
- 5) замкненість;
- 6) ширину;
- 7) глибину;
- 8) рельєф тощо.

При повішенні часто спостерігається випадання язика й защемлення його між зубами, локалізація трупних плям на нижніх кінцівках (при тривалому вертикальному положенні тіла).

Рідко бувають переломи рогів під'язикової кістки і хрящів гортані. В м'якій тканині шиї в напрямку странгуляційної борозни і грудино-ключично-соскоподібного м'яза можливі крововиливи (*ознака Вальхера*). Часто спостерігаються поперечні надриви внутрішньої оболонки загальної сонної артерії на місці її розгалуження (*ознака Амюса*).

Ці надриви виникають у тому місці, де петля тисне найдужче, внаслідок чого просвіт загальної сонної артерії закривається і нижче від цього місця в момент різкого підвищення артеріального тиску сильно розтягується і розширюється. Крім того, при висінні тіла відбувається значне витягання сонної артерії в довжину. Внаслідок цього виникають поперечні розриви внутрішньої оболонки артерії, а в клітковині, що оточує ззовні цю частину загальної сонної артерії, виявляються невеликі крововиливи.

**Генез смерті при повішенні.** Залежно від розташування петлі на шиї настає повне або часткове припинення доступу повітря в легені, стискання яремних вен, стовбурів блукаючих нервів, а іноді синокаротидних зон, різке підвищення внутрішньочерепного тиску.

При *типовому положенні петлі* (вузол позаду) вона стискає шию на рівні під'язикової кістки, відтискаючи корінь язика вгору і назад. Останній притискається до задньої стінки глотки і закриває просвіт гортані.

У разі *бічного положення петлі* корінь язика відтискається в бік, протилежний місцю розташування вузла, внаслідок чого повністю закривається просвіт гортані.

Таким чином, і в тому, і в іншому випадках надходження повітря в легені припиняється.

Генез смерті при повішенні досить складний і його неможливо звести тільки до стискання і закриття дихальних шляхів петлею. Відомі випадки смерті при повішенні у осіб, яким була зроблена трахеотомія. В експериментах на тваринах, у яких петля накладалась вище від трахеостоми, смерть наставала так само швидко, як і у контрольних тварин.

Важливим у генезі смерті при повішенні є різке підвищення кров'яного тиску в головному мозку внаслідок утруднення відтоку крові. Крім того, стискання судинно-нервового пучка шії і подразнення важливих рефлексогенних зон, блукаючого нерва та його гілок може призвести до рефлекторного припинення діяльності серця і швидкого настання смерті.

Встановивши смерть від механічного задушення внаслідок повішення на підставі наявності загальноасфіктичних і відових ознак, треба (якщо можливо) визначити рід насильної смерті (вбивство, самогубство, нещасний випадок). При цьому потрібно ознайомитись з даними первинного обстеження трупа та всіма обставинами смерті.

В переважній більшості випадків повішення — це самогубство. При типовому самогубстві — повішенні дорослої людини — одяг її в повному порядку, на тілі немає слідів боротьби, опору і самооборони (синці, садна тощо). Матеріалом петлі при цьому часто є частини одягу (ремінь, хустка, шарф тощо), нерідко покійний залишає передсмертну записку, в якій вказуються мотиви самогубства.

При дослідженні трупів людей, які померли внаслідок повішення, звертають особливу увагу на наявність різних пошкоджень на тілі, відзначаючи їх локалізацію, характер, розміри, форму, ступінь загоєння, стан одягу, наявність плям крові, бруду тощо.

Треба враховувати, що виявлення пошкоджень на трупі при повішенні не завжди є доказом вбивства і являють собою сліди боротьби, оборони. Вони можуть бути заподіяні напередодні, перед повішенням, під час або після нього. Спостерігаються випадки, коли людина кінчає життя самогубством після побиття. Під час судом при повішенні, коли тіло перебуває в безпосередній близькості від твердих предметів (стіна, шафа тощо), частини тіла, обернені до них, можуть забиватися, внаслідок чого виникають невеликі синці або садна. З'ясувати їх походження звичайно неважко. Вони виявляються тільки на тому боці тіла, який розташовується близько до твердого предмета і на відповідній висоті.

Пошкодження можуть виникати і після повішення, наприклад, при випаданні трупа із петлі або при недбалому транспортуванні тощо. Розпізнавання їх, як правило, не становить труднощів, оскільки навколо цих післясмертних пошкоджень немає реактивних явищ.

Спостерігаються випадки, коли перед повішенням самогубець намагається заподіяти собі пошкодження будь-яким іншим засобом — гострим предметом, вогнепальною зброєю тощо.

Так, у нашій практиці спостерігався випадок, коли чоловік після сімейних непорозумінь вирішив покінчити з життям. Він заподіяв собі 26 рубаних ран голови в лобово-тім'яній ділянці, дві різані рани в ділянці серця, після чого повісився. В передсмертній записці він детально описав мотиви самогубства.

Спостерігаються випадки вбивства будь-яким іншим засобом з наступним підвішенням тіла для симуляції самогубства чи нещасного випадку.

Значно легше вирішити це питання у випадках, коли вбивство здійснюється шляхом нанесення смертельних пошкоджень, а труп з метою симуляції самогубства підвишують. Іноді вбивство здійснюється шляхом задушення руками, закриття отворів рота і носа або спричинення інших видів механічної асфіксії з наступним підвищенням тіла.

Дуже важливо при цьому визначити, чи накладена петля зажиттєво, чи післясмертно. Складність з'ясування цього питання зумовлена тим, що зажиттєва странгуляційна борозна макроскопічно не відрізняється від післясмертної.

Зажиттєвість странгуляційної борозни візуально можна визначити тільки тоді, коли під нею у м'яких тканинах шиї виявляються чітко виражені синці, крововиливи або якщо за наявності двох і більше борозен між ними є синцеві валики — сліди від защемлення шкіри петлею.

При диференціальній діагностиці характеру странгуляційної борозни потрібно враховувати комплекс макро і мікроскопічних змін, які охоплюють загальні і видові ознаки механічної асфіксії, дані обставин справи, а також результати гістологічного дослідження странгуляційної борозни.

Для *зажиттєвої странгуляційної борозни*, крім ознак стискання шкіри, — сплюснення епідермісу і сосочкового шару дерми, гомогенізації, порушення тинкторіальних властивостей тканин, характерними є набрякання клітин росткового шару епідермісу, кровонаповнення судин шкіри крайових і проміжних валиків, крововиливи в ділянці дна борозни, а також прояви збудження і розпаду більшості нервових елементів шкіри. Крім того, виявляються зміни в стовбурах блукаючих нервів: різні форми подразнення, розтягнення і розриви осьових циліндрів з утворенням на їх кінцях закруток і набряків нейроплазми тощо (рис. 58).

Існують також гістохімічні методи дослідження странгуляційної борозни, які ґрунтуються на виявленні зажиттєвих змін активності різних ферментів.

Зазначені методи доцільно застосовувати лише при дослідженні свіжих тканин. У випадках, коли труп перебуває в стані гнильного розпаду, ці методи не дозволяють провести диференціальну діагностику.

Через обмежені можливості застосування гістологічних і гістохімічних методів дослідження на кафедрі судової медицини Національного медичного університету розроблено (Б.В.Михайличенко і В.А.Сушко) метод встановлення зажиттєвого походження странгуляційної борозни, що ґрунтується на кількісному порівнянні рівнів кислотно-екстрагованих і вільних фракцій гістаміну, серотоніну. У зажиттєвій борозні порівняно з непошкодженою шкірою їх вміст у 1,5-2 рази вищий.

Гістологічному дослідженню підлягають найбільш виражені ділянки странгуляційної борозни без трупних плям. При цьому шкірний клапоть повинен мати вигляд трапеції, основа якого відповідає нижньому валику. Зріз слід робити таким чином, щоб у препараті були помітні частини шкіри над і під борозною. Гістологічному дослідженню інколи піддають і шийні відділи блукаючих нервів на рівні странгуляційної борозни.

З метою біохімічного дослідження біогенних амінів вирізують ділянку шкіри зі странгуляційною борозною 0,5 см завширшки. Для контролю вирізують симетричну щодо вертикальної осі тіла або близько розташовану на відстані 3-5 см від борозни подібну за розміром і формою ділянку неушкодженої шкіри.

### **3. Задушення петлею**

*Задушення* — це вид механічної асфіксії внаслідок стискання органів шиї петлею, яка затягується руками або під дією сторонньої сили. Найчастіше

стискання петлею робиться руками, іноді за допомогою будь-яких предметів (так званих закруток). Можливе також задушення з вуздечкою, коли один тур петлі проходить через рот.

При тугому й міцному затягуванні петлі на шиї закривається просвіт гортані або трахеї, припиняється надходження повітря в легені, внаслідок чого виникають усі ознаки асфіксії і настає смерть.

При судово-медичному дослідженні трупа виявляються, як правило, різко виражені загальноасфіктичні ознаки смерті, а також видові ознаки, характерні для задушення петлею.

Основною і найважливішою видовою ознакою смерті при задушенні петлею є *странгуляційна борозна*, яка за характером різко відрізняється від странгуляційної борозни при повішенні. *Вона має горизонтальний напрямок, рівномірно виражена, замкнена і розташована порівняно низько.*

Задушення петлею часто відбувається в положенні лежачи. Петля охоплює шию навкруги і странгуляційна борозна розташовується перпендикулярно до вертикальної осі шиї. З якого боку не розташовується вузол петлі, тиск її однаковий, а тому ступінь прояву борозни також однаково рівномірний. Борозна звичайно локалізується на рівні нижнього краю щитоподібного хряща або ще нижче — на рівні перснеподібного хряща. У місці вузла на борозні часто помітне глибоке вдавлення, внаслідок чого борозна тут може бути значно ширшою. Слід обов'язково відзначити особливості вузла петлі і ретельно їх зафіксувати. Петлю на шиї перед зняттям розрізають на боці, протилежному вузлу, і зашивають нитками. Петлю з вузлом після ретельного обстеження зберігають і передають слідчому. Часто зав'язаний вузол має характерні особливості, які дозволяють встановити вбивцю.

До інших видових ознак смерті від механічного задушення петлею належать *висунутий і затиснений між зубами язик та різні пошкодження під странгуляційною борозною* (синці, надриви м'язів, переломи хрящів гортані і під'язикової кістки, в також надриви внутрішньої оболонки загальної сонної артерії поблизу місця її розгалуження на зовнішню і внутрішню), тобто ознаки, що виявляються і при повішенні.

Пошкодження тканин і органів шиї під странгуляційною борозною при задушенні петлею спостерігаються частіше, ніж при повішенні. Це пояснюється тим, що задушення петлею частіше здійснюється сторонніми руками, з великою силою, уривчастими рухами в період оборони і посилюється під час судом.

На відміну від повішення, яке часто є самогубством, задушення петлею в переважній більшості випадків — вбивство, а тому, крім характерної для цього виду механічної асфіксії странгуляційної борозни (горизонтальної, рівномірно вираженої і низько розташованої), на трупі, як правило, виявляють численні пошкодження (садна, синці) — сліди боротьби і самооборони. Одяг часто розірваний, пом'ятий, волосся скуйовджене. В осіб, які перебували в стані різко вираженої алкогольної інтоксикації або в безпорадному стані, у маленьких дітей, а також у випадках, коли петля затягується на шиї несподівано, раптово, на тілі не виявляється слідів боротьби і самооборони.

При задушенні петлею можливі випадки самогубства. Вони характеризуються повним порядком в одязі, і відсутністю, крім странгуляційної борозни, інших пошкоджень і наявність жорстких петель.

Іноді трапляються нещасні випадки внаслідок задушення петлею.

Так, Айседора Дункан загинула внаслідок задушення шарфом, вільний кінець якого потрапив у колесо відкритого автомобіля, що їхав на великій швидкості.

В літературі описано багато випадків смерті від задушення петлею внаслідок нещасного збігу обставин під час роботи на виробництві, різних ігор дітей тощо. Тому кожний випадок смерті від задушення петлею має ретельно вивчатися, починаючи з огляду місця події, ознайомлення з усіма обставинами справи, обстеження трупа тощо.

#### 4. Задушення руками

*Задушення руками* — це такий вид механічної асфіксії, при якому шия стискається руками, а пальці рук охоплюють ділянку горла, що призводить до значного стискання судин ший, нервових стовбурів, гортані, внаслідок чого закривається просвіт дихальних шляхів, виникають прояви асфіксії, а потім настає смерть. При задушенні руками важливе значення має травматичне подразнення периферичних гілок блукаючого нерва, особливо верхніх гортанних нервів і синокаротидних зон, що спричиняє раптове припинення дихання і діяльності серця.

У разі смерті від механічної асфіксії внаслідок задушення руками загальноасфіктичні ознаки, як правило, добре виражені.

Основними видовими ознаками при задушенні руками є садна і синці на передній і бічних ділянках ший з крововиливами в м'які тканини від стискання ший пальцями рук. При цьому фіксуються відбитки нігтів у вигляді півмісячних або лінійних саден. При півмісячній їх формі визначають, в який бік спрямовані опуклості. Треба враховувати, що садна можуть мати безладний характер (рис. 59).

При дослідженні трупа відзначають локалізацію, форму, колір, розміри, кількість і характер пошкодження окремо на лівій і правій ділянці ший. При задушенні руками часто виникають переломи хрящів гортані, а іноді і під'язкової кістки з крововиливами в м'які тканини ший. Як і при інших видах механічної асфіксії, під час судово-медичного дослідження трупа звертають увагу на наявність слідів боротьби і самооборони. Задушення руками завжди є вбивством, при якому слідів боротьби і самооборони може і не бути. Це спостерігається у випадках, коли раптово, несподівано стискають шию руками, і жертва не здатна чинити опір.

Якщо задушення здійснюється однією рукою, то садна і синці розташовані на лівій передньобічній поверхні ший і лише частково праворуч. Дуже рідко задушення здійснюється однією лівою рукою. При цьому більша частина саден і синців спостерігається на правому боці передньої поверхні ший. Задушення руками — завжди вбивство.

На тілі дорослої людини в таких випадках, як правило, є численні садна і синці, а на одязі помітні сліди боротьби. Садна, які нагадують відбитки нігтів, можуть бути виявлені навколо рота і носа, на обличчі покійного. Це спостерігається тоді, коли затуляють рота і носа, щоб заглушити крик жертви або водночас із задушенням руками застосовують ще й інший спосіб задушення.

При цьому поряд з пошкодженнями в ділянці ший можлива наявність саден і крововиливів на інших частинах тіла. Іноді виникають переломи ребер і розриви печінки від натискання коліном на грудну клітку жертви.

Якщо задушення руками здійснюється через м'які предмети, ніяких пошкоджень на шкірі ший може не виявлятися.

Самозадушення руками практично не спостерігається, тому що швидко розвивається адинамія і втрата свідомості, внаслідок чого стискання шії припиняється на самому початку спроби це заподіяти.

Шляхом задушення вбивають частіше дітей, жінок і людей похилого віку, які не здатні чинити потрібний опір. Задушити руками здорового чоловіка набагато важче. Проте, відомі випадки вбивства без опору і належних слідів самооборони і дорослої людини.

### ***5. Закриття отворів рота і носа***

Якщо одночасно закривають зовнішні дихальні отвори рота і носа, то повітря не може надходити до легень, настає стан асфіксії і внаслідок цього — смерть від механічного задушення. При судово-медичному дослідженні трупа виявляються, як правило, досить чіткі загальноасфікичні ознаки смерті.

**При закритті отворів носа і рота руками** на шкірі обличчя біля них виявляються сліди від стискання руками у вигляді крововиливів і півмісячних саден від пальців рук і нігтів. На слизовій оболонці губ можуть залишатися садна і крововиливи від притискання губ до зубів і щелеп.

**Якщо зовнішні дихальні отвори закриваються будь-яким м'яким предметом** (подушкою, ковдрою тощо), то зовні, на шкірі, пошкоджень не виявляється. Проте, і в тому, і в іншому випадку при вивертанні губ на внутрішній їх поверхні, а також на слизовій оболонці щік звичайно виявляються синці або оточені синцями надриви слизової оболонки, які виникають внаслідок значного притискання її до зубів. Натискання може бути таким значним, що іноді утворюються переломи щелеп, зубів тощо.

При закритті отворів рота і носа м'якими предметами встановити причину смерті часто досить важко. Потрібно дуже уважно вивчати обставини смерті, ознайомитися з даними первинного огляду трупа на місці події і матеріалами його дослідження. І тільки після цього шляхом виключення всіх інших видів механічної асфіксії і чинників, які могли спричинити смерть від асфіксії, можна дійти висновку, що смерть пов'язана з закриттям рота і носа м'яким предметом, який не залишив після себе будь-яких слідів.

Це треба враховувати при дослідженні трупів немовлят у випадках, коли під час сну матері м'яка грудна залоза може закрити дитині отвори рота і носа, а вранці дитина виявляється мертвою. Подібні нещасні випадки можливі і в разі тугого сповивання маленьких дітей.

Закриття отворів рота і носа найчастіше спостерігається при нещасному випадку або вбивстві. У разі вбивства дорослої людини, яка чинить різкий опір, крім видових ознак механічної асфіксії, виявляються сліди боротьби, опору і оборони (безладдя в одязі і навколишній обстановці, садна і синці на тілі тощо). В отворах носа при закритті їх м'яким предметом, можна виявити застрягли пушинки, волосинки тощо.

Самогубство шляхом закриття отворів рота і носа майже не спостерігається.

### ***6. Закриття дихальних шляхів сторонніми тілами***

Якщо стороннє тіло потрапляє в дихальні шляхи і закриває їх просвіт, то повітря не може надходити в їх периферичні відділи, і починають розвиватися явища механічної асфіксії, яка призводить до смерті.

Причину смерті при цьому виді асфіксії встановити неважко за виявленням стороннього тіла в дихальних шляхах, локалізація якого залежить від розміру і конфігурації. *Компактні тверді сторонні тіла потрапляють лише у верхні відділи дихальних шляхів.* При цьому на слизовій оболонці виявляють гіперемію, набряк, крововиливи, які свідчать про зажиттєву реакцію тканин на дію стороннього чинника. Іноді спостерігаються навіть пролежні, перфорації, а також прояви медіастиніту.

У разі потрапляння в дихальні шляхи сипких речовин асфіксія розвивається повільніше, внаслідок чого дихання певний час зберігається.

*Дрібносипкі речовини при диханні легко потрапляють у дихальні шляхи і виявляються в їх периферичних відділах.* Наявність цих речовин в бронхіолах, бронхах при гіперемії слизової оболонки дихальних шляхів свідчить про зажиттєве їх проникнення. Закриття дихальних шляхів сипкими речовинами, як правило, спостерігається при нещасних випадках — завалах землею, під час сну на сипких речовинах у стані алкогольного сп'яніння.

*Задушення блювотними масами внаслідок потрапляння їх в дихальні шляхи спостерігається у випадках, коли людина перебуває в несвідомому стані.* Внаслідок рідкої або кашкоподібної консистенції блювотні маси потрапляють у глибокі відділи дихальних шляхів, а рідка частина їх може заповнювати також альвеоли.

У таких випадках на поверхні розрізу легень із бронхів видавлюється шлунковий вміст, в якому можна виявити всі його складові частини. Шлунковий вміст може проникнути в дихальні шляхи і після смерті, при штучному диханні, в стані клінічної смерті, при гнитті та в інших випадках, наприклад, в разі приймання перед смертю великої кількості їжі, а також внаслідок неухважного транспортування трупа, коли шлункові маси механічно видавлюються і потрапляють в дихальні шляхи.

У випадках зажиттєвого проникнення в дихальні шляхи сторонніх тіл і блювотних мас виявляють *різко виражену гіперемію всієї слизової оболонки з крововиливами* (легені мають мармуровий вигляд, спостерігається гостре здуття з дрібними ділянками западання), *а також загальні ознаки асфіксії.* Констатація причини смерті від задушення блювотними масами внаслідок їх потрапляння в дихальні шляхи може бути підтверджена результатами гістологічного дослідження легень.

При наявності блювотних мас в дихальних шляхах потрібно з'ясувати причину цього явища. Найчастіше це спостерігається в стані алкогольного сп'яніння. Крім того, причинами блювання з подальшою аспірацією блювотних мас можуть бути епілепсія, отруєння оксидом вуглецю, стан наркозу, струс мозку тощо.

Смерть від задушення через потрапляння сторонніх тіл у дихальні шляхи може настати внаслідок вбивства, самогубства і нещасного випадку.

У разі підозри на вбивство стороннє тіло, яке не піддається псуванню, зберігають і передають слідчому як речовий доказ. В акті судово-медичного дослідження вказують локалізацію стороннього тіла, його розміри, форму, відзначають, чи щільно воно закриває дихальні шляхи.

Спостерігаються випадки самогубства шляхом введення сторонніх тіл (шматків вати, різних тканин, пробок тощо) у початкові відділи верхніх дихальних шляхів.

Значно частіше смерть від механічного задушення через потрапляння сторонніх тіл у дихальні шляхи настає внаслідок нещасного випадку. Можливе швидке настання смерті у немовлят, які часто беруть у рот різні предмети — квасоллю, гудзики, монети, горіхи тощо.



У дорослих у дихальні шляхи можуть потрапляти погано пережовані шматки м'яса. Це спостерігається при покvapливій їжі, особливо якщо глотковий рефлекс знижений або його зовсім немає (в осіб, що страждають на алкоголізм, сифіліс, істерію тощо).

### **7. Стискання грудної клітки і живота**

При стисканні грудної клітки дихальні рухи утруднюються, а потім стають неможливими. Для того, щоб припинити грудне дихання, потрібний тиск маси 40-50 кг (для дужих, сильних людей — 80-100 кг). Рухи передньої стінки грудної клітки у дітей, особливо у новонароджених, можуть спинитися під тиском маси руки дорослої людини. Стискання лише грудної клітки спричиняє смерть при явищах затяжної асфіксії протягом 30-50 хв., оскільки рух діафрагми не може забезпечити потрібного розширення легенів. При одночасному стисканні грудей і живота, тобто коли дихання повністю зупиняється, смерть настає значно швидше.

*У випадках смерті від стискання грудей і живота, як правило, виявляють численні крапкові крововиливи на шкірі обличчя, шиї, на грудях внаслідок різкого переповнення кров'ю капілярів шкіри вище від місця стискання (екхімозна маска).*

Ці крововиливи у величезній кількості виникають внаслідок значних судомних скорочень грудних м'язів при їх стисканні і різкого застою крові в системі верхньої порожнистої вени.

При зовнішньому огляді трупа виявляють відбитки рельєфу тканин і складок одягу, наявність на трупі та одязі залишків мас, що спричинили стискання (пісок, штукатурка, великий вантаж тощо).

При внутрішньому дослідженні трупа нерідко можна виявити так званий *карміновий набряк легенів*, тобто тканина легенів внаслідок насичення крові киснем має карміново-червоний колір.

У разі стискання грудей і живота *можливі пошкодження внутрішніх органів* (серця, легенів, печінки, селезінки, нирок), а також *переломи ребер*. У таких випадках йдеться не про асфіксію, а про пошкодження внутрішніх органів, які спричинили травматичний шок або гостру кровотечу.

Таким чином, смерть від механічної асфіксії внаслідок стискання грудей і живота можна запідозрити лише у випадках наявності видових і загальноасфіктичних ознак — відсутності чи наявності незначної травми. Стискання грудей і живота, найчастіше є наслідком нещасного випадку при завалах шахт, колодязів, споруд тощо. Маленькі діти можуть вмерти від асфіксії внаслідок накладання на груди тугого компресу. Особливо небезпечним є стискання в натовпі, що може призвести до смерті.

### **8. Утоплення**

*Утоплення — це один із видів механічної асфіксії, при якому механічним чинником є будь-яка рідина (вода, вино, нафта тощо), яка потрапляє в дихальні шляхи.* Для того, щоб людина загинула від утоплення, необов'язковим є занурення тіла у велике водоймище. Людина може втопитися навіть у калюжі, тазу, діжці тощо. Це можливо у випадках, коли людина в стані сильного алкогольного сп'яніння або, наприклад, під час епілептичного нападу потрапляє обличчям у калюжу води. Вода при дихальних рухах аспірує у глибокі дихальні шляхи, і може настати смерть від механічного задушення. Проте, такі випадки спостерігаються надзвичайно рідко. Найчастіше тіло занурюється у воду на досить значну глибину.

Людина, перебуваючи під водою, спочатку затримує дихання звичайно протягом 1 хв., іноді трохи більше, що залежить від витривалості і тренуваності. Коли

затримувати дихання більше неможливо, рот розкривається, і вода стрімко надходить у дихальні шляхи, одночасно частково потрапляючи і в шлунок. Людина починає дихати у воді — настає період задишки.

Під час першого вдиху вода надходить у горло, внаслідок чого подразнюється слизова оболонка і виникає кашель. При цьому від змішування води, повітря і слизу в дихальних шляхах утворюється дрібнопухирчаста піна, яка поступово викидається з дихальних шляхів. Після цього настає нетривале припинення дихання, потім з'являється кінцеве дихання, яке через 5-6 хв. припиняється, а через 10-15 хв. настає смерть.

Проте, відомі випадки, коли після 10-15 хвилинного перебування під водою людину вдається повернути до життя. Можливо, це відбувається через спазм гортані або трахеї в першу мить від подразнення їх проникною водою, що й утруднює її надходження. Людина при цьому перебуває в стані уявної смерті.

Труп при утопленні звичайно перебуває під водою до розвитку гнильних процесів. Якщо він не застряє десь між підводним камінням або під корчем, то внаслідок гнильних змін спливає на поверхню води.

Встановлення смерті від утоплення ґрунтується на ознаках, характерних для цього виду механічної асфіксії. У свіжих випадках діагностика утоплення не становить особливих труднощів, проте при наявності гнильних процесів усі характерні ознаки поступово зникають, і діагностика утоплення стає утрудненою.

При судово-медичному дослідженні трупа, витягнутого з води, потрібно спочатку виявити ознаки перебування його у воді, а потім вже виявити ознаки утоплення.

**Ознаками перебування тіла у воді є мокрий одяг, мокре, немовби липке волосся, гусяча шкіра, зморщування сосків, навколо соскових кружал і мошонки, червоний колір трупних плям, мацерація шкіри, планктон в легенях і шлунку.**

Ці ознаки зумовлені певними чинниками. Внаслідок подразнення шкіри водою і процесів заляккання відбувається деяке скорочення м'язів, що випрямляють волосся, через що над поверхнею шкіри підвищуються волосяні мішечки; шкіра немовби вкривається численними дрібними білястими горбиками (гусяча шкіра).

Подразнення шкіри, особливо холодною водою, призводить до скорочення м'язових волокон у ділянці сосків, навколососкових кружал і на мошонці, внаслідок чого спостерігається їх зморщування, іноді значно виражене.

Червоний колір трупних плям зумовлений тим, що через холодну вологу шкіру легко проникає кисень, а тому після витягання трупа з води кисень, сполучаючись із трупною кров'ю, окислює її. Це явище можна помітити на будь-якому трупі, якщо покласти його на мокрий секційний стіл, на якому іноді збираються невеликі калюжі води. Стикаючись з водою, фіолетові або синюшні трупні плями у цих ділянках незабаром робляться червоними.

*Особливо велике практичне значення має мацерація шкіри, оскільки за її розвитком можна приблизно визначити час перебування трупа у воді.* Мацерація (банна шкіра, або рука прачки, рис. 60) — це розмокання, набрякання і зморщування шкіри, яке відбувається у воді. Мацерація насамперед виникає на верхніх і нижніх кінцівках, особливо на кистях і ступнях. Спочатку вона з'являється на пальцях рук і ніг, поступово поширюючись на всю поверхню кистей і ступнів, спостерігається побіління і дрібна складчастість шкіри (слабо виражені ознаки мацерації), потім шкіра набуває перлисто-білого забарвлення і вираженої складчастості (виражені ознаки мацерації).

Згодом виникають пухирці, наповнені рідиною, і поступово відбувається повне відокремлення епідермісу разом нігтями (різко виражені ознаки мацерації).

Якщо потягнути за нігті, то верхній шар шкіри знімається разом з нігтями у вигляді рукавички (“рукавичка смерті”). Після цього мацерація поширюється на шкіру всього тіла. Холодна вода затримує процеси мацерації, а тепла прискорює їх (табл. 7).

Встановлено (С.П.Дідковська, 1959) досить важливі в практичному відношенні особливості мацерації:

1. Труп новонароджених тривалий час не піддаються мацерації. Відбувається це тому, що шкіра новонароджених вкрита шаром сироподібного мастила (*vernix caseosa*), яке запобігає мацерації шкіри.
2. Мацерація шкіри триває під мокрим одягом.
3. При низькій температурі води (від +2 до +10°C), коли ознаки мацерації візуально не виявляються, їх можна встановити мікроскопічним дослідженням шкіри з виявленням набрякання рогового шару, відторгнення рогових пластинок, наявності поздовжніх тріщин у товщі рогового шару шкіри, пізніше — зникнення ядер клітин, втрата чіткості їхніх країв тощо.

Усі ці ознаки перебування тіла у воді можна виявити на будь-яких трупах, витягнутих із води, тобто не тільки на трупах осіб, що померли від утоплення, а й на тих, що загинули від інших причин, наприклад, на трупах, кинутих у воду після вбивства з метою приховання слідів злочину.

У випадку смерті від утоплення виявляються як загальноасфіктичні, так і видові його ознаки.

До таких **видових ознак утоплення** належать: дрібнопухирчата біла піна в дихальних шляхах (*ознака Крушевського*), почервоніння і набрякання слизової оболонки дихальних шляхів, збільшення і емфізема легень, бліді, розпливчасті крововиливи на їх поверхні (*плями Рассказова-Лукомського*); наявність води у тонкій кишці, черевній порожнині (*ознака Мора*), збільшення печінки і наявність планктону у внутрішніх органах; наявність рідини середовища утоплення в пазусі клиноподібної кістки (*ознака Свешнікова*).

*Наявність піни у дихальних шляхах*, а також *біля отворів рота і носа* зумовлена тим, що під час задухи, коли вода потрапляє в дихальні шляхи і подразнює їх слизову оболонку, відбувається виділення великої кількості слизу, що містить білки, які змішуються і збиваються з водою і повітрям в дихальних шляхах, утворюючи дрібнопухирчасту піну, що випинається назовні. Ця піна досить стійка, при висиханні зберігає свою конфігурацію. Внаслідок подразнення водою слизова оболонка дихальних шляхів гіперемійована, набрякла.

Потрапляючи в бронхи, вода сильно тисне на повітря, яке міститься там. Воно розриває стінки альвеол і потрапляє під легенеvu плевру, спричиняючи емфізему. На місце витиснутого повітря проникає вода. Внаслідок цього об'єм легенів значно збільшується, і вони зсередини тиснуть на грудну клітку, через що на них нерідко залишаються поперечні борозни — сліди від утискування ребер. За рахунок води, що проникла в легені, маса їх збільшується до 600-700 г. Якщо легені в плевральній порожнині розташовуються вільно, розширення та емфізема легень при утопленні добре виражені в тому разі, коли вони майже по всій поверхні прирощені до підреберної плеври міцними спайками, які не дозволяють їм розкриватися.

*Наявність розпливчастих, з нечітко обмеженими краями крововиливів* (плями Рассказова-Лукомського) пояснюється розбавленням крові водою, яка потрапляє в кров через альвеолярні капіляри.

У випадках утоплення в морській воді, яка є гіпертонічним розчином, гемоліз еритроцитів не відбувається, і кров стає густішою, тому плями Рассказова-Лукомського під легеневою плеврою не виникають.

*Велика кількість води у шлунково-кишковому тракті* пояснюється її проникненням в період утоплення. Якщо рідина є в 12-палій кишці, то це вказує на зажиттєве її потрапляння під час вмирання.

Внаслідок застійних явищ і збільшення об'єму рідини в судинах печінки збільшуються її об'єм і маса (до 2000 г).

Найважливішою ознакою утоплення треба вважати *наявність при мікроскопічному дослідженні внутрішніх органів планктону* (крім легенів і шлунка, куди він може потрапити й після смертно), тобто суспензованих у воді тваринних і рослинних мікроорганізмів, в основному діатомових водоростей, що мають щільний панцир (рис. 61). При розриві альвеолярних стінок вони потрапляють у потік крові і заносяться у внутрішні органи. Особливо велика кількість їх виявляється у крові, м'язі серця, нирках і в кістковому мозку. Виявлення часточок планктону (десятки та сотні) в цих органах свідчить про утоплення, оскільки після смертно вони потрапити в ці органи не можуть.

Метод виявлення планктону дає позитивний результат і в разі гниття трупа, коли всі інші видові ознаки утоплення поступово зникають.

Для дослідження на діатомовий планктон найчастіше вилучають нирку, яка міститься у капсулі, що захищає її від забруднення. У разі виражених гнильних змін трупа діатомовий планктон виділяють з довгих трубчастих кісток (плечової або стегнової).

У випадках ексгумації при повному розплавленні кісткового мозку діатомовий планктон добувають шляхом промивання кісткового каналу дистильованою водою з додаванням сірчаної або азотної кислоти.

Утоплення найчастіше є результатом нещасного випадку. Іноді трапляються випадки самогубства, ще рідше — вбивства.

Якщо при вбивстві перед скиданням у воду мала місце боротьба, на трупі можна виявити різні пошкодження (садна, синці тощо) — сліди боротьби та опору. У тому разі, коли зіштовхування у воду відбувається раптово, таких пошкоджень може не бути. Самогубці іноді прив'язують собі каміння чи інший вантаж, зв'язують руки і навіть ноги. Слід враховувати можливість заподіяння самому собі поранень перед потраплянням у воду або одержання пошкоджень випадкового характеру при падінні у воду (наприклад, порушення цілості кісток черепа при ударі головою об кам'яний виступ моста, різні пошкодження при пірнанні у мілкому місці, стрибках з висоти тощо).

На трупах, витягнутих з води, нерідко виявляються післясмертні пошкодження, заподіяні гострими предметами — кінцями багрів (при витягуванні або розшуках трупа), гвинтами пароплавів та ін.

Проте, не кожен труп, витягнутий з води, є жертвою утоплення. Смерть у воді може настати і з інших причин, наприклад, від крововиливу в мозок, довільного розриву серця з тампонадою перикарда та ін.

Іноді на трупі, витягнутому з води, виявляються забиті рани, пошкодження кісток, або петля на шії з прив'язаним до неї вантажем.

У таких випадках питання про механізм цих пошкоджень вирішується індивідуально, з урахуванням їх характеру, локалізації, особливостей організму, а також результатів детального вивчення усіх матеріалів справи.

## ПОШКОДЖЕННЯ ВІД ДІЇ ВИСОКОЇ ТА НИЗЬКОЇ ТЕМПЕРАТУРИ

Організм людини забезпечений досконалим механізмом терморегуляції, який дозволяє підтримувати постійну температуру тіла при значних коливаннях температури навколишнього середовища. Сталість температури тіла підтримується саморегулюванням процесів теплоутворення і тепловіддачі. Теплотворення безпосередньо пов'язане з обмінними процесами. Тепловіддача здійснюється шляхом тепловипромінювання (близько 55% всього обсягу тепловіддачі), теплопроведення (близько 15%), випарування поту (близько 27%) і віддачі тепла з виділеннями організму (близько 3%).

Нормальна температура тіла регулюється теплоізоляцією (підшкірна жирова клітковина), тремтінням (вироблення тепла за рахунок м'язової активності), системою кровообігу (судини кінцівок здійснюють теплообмін), потінням (шляхом випаровування вологи видаляється надмірне тепло), зігріванням повітря в порожнині носа на холоді і охолодженням в спеку та ін. Тривале перебування в екстремальних температурних умовах може призвести до розладу терморегуляції і загибелі людини. Такі ж наслідки можливі внаслідок контактної пошкоджувальної дії високої і низької температури.

### *1. Пошкодження від дії високої температури*

*Загальна дія на організм високої температури призводить до загального перегрівання його, місцева — до опіків і опікової хвороби.*

### *2. Місцева дія високої температури*

*Підвищення температури тканин понад +50° С призводить до загибелі клітин і розвитку коагуляційного некрозу. Пошкодження тканин від місцевої дії високої температури дістало назву опіків. Причиною опіків можуть бути полум'я, гаряча (понад +60° С) або кипляча рідина, палаючі смоли (напалм, бітум), різні розжарені тіла, водяна пара, розпечені гази.*

Розрізняють опіки чотирьох ступенів:

- I. Характеризується еритемою шкіри;
- II. Серозним запаленням з утворенням пухирів;
- III-а. Коагуляційним некрозом поверхневих шарів дерми з частковим ураженням росткового шару;
- III-б. Некрозом дерми на всю глибину із загибеллю сальних і потових залоз;
- IV. Некрозом шкіри і глибоких тканин, охоплюючи і кістки.

Характеризуючи опікову травму, потрібно визначити площу опіку у відсотках до всієї поверхні тіла. Для цього запропоновано різні способи. В практичній роботі зручно користуватися правилом дев'ятки: голова і шия разом становлять 9%, передня і задня поверхні тулуба — по 18%, верхня кінцівка — 9%, нижня — 18%, промежина (враховуючи статеві органи) — 1%.

**Опіки полум'ям** відзначаються значною глибиною і ураженням великої площі поверхні тіла. Опікова поверхня вкрита темно-сірим нальотом кіптяви. Волосся, що

розташовуються з країв і на деякому віддаленні від зони ураження, колбоподібно роздуте.

Опіки від полум'я палаючого бензину та інших летких рідин мають деякі особливості. На відкритих частинах тіла опікове ураження характеризується наявністю ділянок рівномірного поверхневого некрозу шкіри. З країв опікової поверхні нерідко помітна світлосіра тонка облямівка змертвілого епідермісу. На ділянках тіла, вкритих одягом, опіки глибші, що пояснюється додатковою контактною дією на шкіру палаючого одягу.

**Опіки гарячою або киплячою рідиною** при великій площі ураження характеризуються переважанням пухирів, відсутністю кіптяви і опалення волосся. Розтікаючись під одягом, рідина спричиняє опіки у вигляді видовжених доріжок.

**Опіки палаючими смолами** мають, як правило, невелику площу і призводять до ураження IV ступеня.

В глибині ран і на одязі можуть зберігатися частини агента, що діяв.

**Опіки розжареними металевими предметами** залежно від їх температури і часу тривалості контакту можуть бути різного ступеня. Рідкий метал зумовлює глибокі місцеві опіки. Розжарені металеві побутові предмети в більшості випадків спричиняють неглибокі опіки і повторюють форму, величину, а іноді — рельєф поверхні предмета, яким завдано пошкодження.

Виключне значення для настання смерті від місцевої дії високої температури мають площа і ступінь пошкодження. Так, опіки II ступеня призводять до смерті при ураженні 1/2 площі тіла. При опіках III ступеня смерть настає при ураженні 1/3 площі тіла. Діти і люди похилого віку чутливіші до місцевої дії високої температури, тому їх смерть може настати при ураженні меншої площі тіла. Якщо площа опіку II-IV ступеня не перевищує 10-15% поверхні тіла (I ступеня — 50%), то людина, яка постраждала, не вмирає безпосередньо в перші години після пошкодження.

*В організмі людини виникають значні патологічні зміни у внутрішніх органах, які дістали назву опікової хвороби. У перебігу опікової хвороби розрізняють чотири періоди:*

- 1) опікового шоку;
- 2) гострої токсемії;
- 3) септикотоксемії;
- 4) реконвалесценції.

Тяжкість і наслідки її залежать від площі глибоких опіків і характеру ранового процесу. Як правило, в перші дві доби після ураження тіла високою температурою смерть настає від опікового шоку, через 3-5 діб від інтоксикації продуктами розпаду пошкоджених тканин. У разі тривалої інтоксикації виникають значні зміни у внутрішніх органах і настає опікове виснаження. Через 5-7 діб після опіку смерть може настати від інфекції, яка часто ускладнює перебіг опікової травми.

Найчастіше судово-медичним експертам доводиться досліджувати трупи осіб, які загинули від пожежі або були виявлені після неї. Найважливішими питаннями, які потребують з'ясування при дослідженні таких трупів, є визначення зажиттєвості опіків і механізму утворення виявлених пошкоджень. Якщо людина за життя потрапляє в полум'я, то у разі її смерті під час огляду трупа виявляють необпалені і незакопчені вузькі смужки шкіри, що радіально розходяться від кутів очей і з'являються внаслідок їх прищулювання.

При внутрішньому дослідженні виявляють кіптяву у глибоких відділах дихальних шляхів (рис. 62), а також опіки слизової оболонки верхніх дихальних шляхів, що відторгується сіро-червоними шматками. У серці і великих венах міститься зсіла і згущена кров у вигляді клейкої дьогтеподібної маси.

Колір крові, м'язів і внутрішніх органів яскраво-червоний, оскільки чадний газ при вдиханні потрапляє в організм і призводить до утворення карбоксигемо і міоглобіну. Від цього і настає смерть постраждалих.

При виявленні трупа на місці пожежі результати визначення кількості карбоксигемоглобіну в крові спектральним методом мають вирішальне значення. Так, концентрація карбоксигемоглобіну, яка перевищує 20% насичення гемоглобіну свідчить про те, що людина у вогнищі пожежі була живою.

У тих випадках, коли тіло людини потрапило у вогнище пожежі після настання смерті, концентрація карбоксигемоглобіну в крові не перевищує 20%.

У сучасній будівельній індустрії широко застосовуються полімерні матеріали. Якщо пожежа відбувається в будинках, оздоблених цими матеріалами, при їх горінні виділяються акрило і ацетонітрили. Вони спричиняють гострі інгаляційні отруєння внаслідок дії як ціанистої групи, що утворюється після гідролізу нітрילів в організмі, так і цілої молекули. Це зумовлене утворенням під час горіння з природних і синтетичних полімерних матеріалів, крім вуглекислоти кисню і водню, а також азоту, хлору і фтору. Азот при достатньому надходженні кисню утворює різні оксиди, а при недостатньому — синильну кислоту.

Тому в крові трупів, виявлених в разі таких пожеж можлива наявність похідних синильної кислоти.

Під час обгоряння трупа відбувається випарювання вологи і згорання білка. М'язи ущільнюються і коротшають — настає їх “теплове” залякання. Оскільки згиначі розвинуті сильніше, ніж розгиначі, труп набуває своєрідну позу, при якій верхні і нижні кінцівки залишаються зігнутими (поза боксера). Цей феномен виключно післясмертного походження (рис. 63).

Нерідко при дослідженні трупів виявляють різні пошкодження. В таких випадках потрібно відрізнити післясмертні пошкодження від зажиттєвих. Післясмертні мають вигляд тріщин і розривів м'яких тканин з гострими кінцями і рівними краями. Проте, уважно оглядаючи краї цих пошкоджень в глибині, завжди можна виявити оплавлені перегородки сполучної тканини або судинні перетинки. Як правило, вони відповідають природним складкам шкіри, підшкірна основа в них залучається не завжди. Такі пошкодження утворюються після смерті внаслідок розтріскування різко скорочених і ущільнених зневоднених тканин. Однорідний блідо-жовтий колір тканин, емульгованих жиром, а також щільність, що визначається на дотик, дозволяє в більшості випадків відрізнити післясмертні пошкодження.

При обгорянні трупа кістки черепа іноді розтріскуються і в його порожнині виникають крововиливи у вигляді сухих крихкуватих кров'яних згустків. У разі виявлення епідуральних гематом показниками післясмертного їх походження є серпоподібна форма, наявність рідкої крові між гематомою і твердою мозковою оболонкою, яка містить елементи мієлоїдного ряду. Зажиттєва гематома щільно прилягає до твердої мозкової оболонки і має веретеноподібну форму (Ю.П.Шупік, 1972).

Важливу роль у диференціальній діагностиці зажиттєвих і післясмертних опіків, визначенні давності опікової травми та розв'язанні інших експертних завдань відіграє мікроскопічне дослідження (В.Г. Науменко, Н.А. Мітєєва, 1980). внутрішніх органів. В них можливо виявити ознаки жирової емболії легень, частинки кіптяви в



ретикулоендотеліоцитах печінки і цитоплазмі лейкоцитів, реактивні та інші зміни в органах і тканинах. При дослідженні шкіри і м'язів в місцях зажиттєвих опіків спостерігаються артеріальна і капілярна гіперемія, ознаки стазу, набрякання, крововиливи, уривки еластичних волокон у місцях крововиливів, клітинна інфільтрація, видовження ядер і клітин зародкового шару епідермісу, дистрофічні і некротичні зміни в епідермісі і дермі, емульгування жиру підшкірної клітковини. Однак ці ознаки можуть бути виявлені і при обгорянні трупа в найближчі строки після настання смерті. В диференціально-діагностичному відношенні має значення не сама наявність перелічених змін, а різна їх локалізація і ступінь прояву.

Ознаками зажиттєвого походження опіків, що виявлені на трупі, є артеріальні тромби в судинах у місцях уражень, крайове розташування та еміграція лейкоцитів. Опікова травма спричиняє значні зміни зсідання крові, що характеризується первинною гіперкоагуляцією. Остання призводить до дисемінованого внутрішньосудинного зсідання крові, утворення мікротромбів. Найзначніші ці зміни в паранекротичній зоні опікової рани. Про зажиттєвість опіків свідчать значні реактивно-дистрофічні і некротичні зміни елементів периферичної нервової системи в шкірі і м'язах. Мікроскопічному дослідженню завжди слід піддавати тканини з різних ділянок опікової поверхні, оскільки можливе поєднання зажиттєвої і післясмертної дії полум'я.

Ознакою зажиттєвості пошкоджень при наявності опікових пухирів є збільшення в 2-3 рази кількості загального білка в рідині, що в них міститься, порівняно з плазмою крові.

Для приховування слідів злочину трупи вбитих іноді намагаються спалювати. Спалювання може проводитись у печах, плитах, топках котлів, вогнищах. На місці події потрібно ретельно оглянути вогнище спалювання. Встановлюються ефективність тяги, властивості використаного палива, приблизна кількість утвореної золи та її розташування у вогнищі. Колосники доцільно витягти, оскільки в їх просвітах можуть бути шматочки обвуглених кісток та інші об'єкти експертного дослідження (М.М. Стрілець, 1973). Дослідження золи потрібно проводити з метою виявлення в ній кісткової речовини, для якої при емісійно-спектральному дослідженні встановлені певні якісні і кількісні диференціальні ознаки. Ці ознаки — велика кількість фосфору, специфічні, що мало змінюються, концентрації *Ca, P, Na, C, Cu, Mg* і співвідношення елементів *Ca, P, Mg, Na* дозволяють вірогідно віддиференціювати кісткову речовину від будь-яких тканин чи палива, ґрунту та ін.

При дослідженні великих фрагментів кісток, маленьких шматочків компактної речовини діафізів, губчастої речовини епіфізів і губчастих кісток встановлюють видову і статеву належність, вік і довжину тіла. Вивчення золи кісткової тканини, навіть у порошкоподібному стані, дозволяє також встановити належність кістки тварині або людині. В золі на місці пожежі можна виявити зуби, пломби, що з них випали, а також коронки з різного металу у вигляді сплавлених кульок.

Всі ці дані можуть бути використані для виявлення кісток загиблої людини та ідентифікації її особи (Л.Л.Голубович, 1991).

### ***3. Загальна дія високої температури (перегрівання)***

В умовах підвищення температури і вологості повітря віддача тепла організму в навколишнє середовище ускладнюється і може завершуватись тільки при напруженні механізмів фізичної терморегуляції розширенні периферичних судин, посиленні потовиділення. При підвищенні температури повітря до +33° С, (що дорівнює

температурі шкіри), віддача тепла шляхом проведення і випромінювання стає неефективною і відбувається тільки шляхом випаровування. При підвищеній вологості повітря і посиленій м'язовій діяльності ускладнюється віддача тепла і цим шляхом. За таких обставин порушується рівновага між утворенням тепла в організмі та його віддачею в навколишнє середовище, що призводить до затримання тепла і перегрівання.

Підвищення температури тіла супроводжується різким збудженням центральної нервової системи, дихання і кровообігу, посиленням обміну речовин. На фоні явищ кисневого голодування, що наростають, виникають судоми, настає смерть. *Гостре перегрівання з швидким підвищенням температури тіла дістало назву теплового удару.*

Внаслідок тривалої вибіркової дії сонячного випромінювання на ділянку голови виникають тяжкі розлади діяльності центральної нервової системи, які дістали назву *сонячного удару*. Сонячний удар може поєднуватись із загальним перегріванням тіла, а також опіками I ступеня.

Морфологічна картина, що виявляється під час розтину трупів осіб, загиблих як від сонячного, так і від теплового удару, майже однакова і не має будь-яких специфічних ознак. Постійно спостерігається різке повнокров'я і набряк головного мозку та його оболонки. Іноді виявляються дрібні периваскулярні крововиливи в мозкову речовину, повнокров'я внутрішніх органів грудної і черевної порожнин, крапчасті екхімози під серозними оболонками.

Проте слід враховувати деякі нехарактерні зміни: швидке настання і значний розвиток трупного залякання і надзвичайне повнокров'я легень порівняно з повнокров'ям інших органів — легені видаються на розрізі майже чорними. Таким чином, діагностика теплового і сонячного удару лише на підставі даних розтину неможлива.

Насамперед, треба виключити різні пошкодження, хвороби і отруєння як можливі самостійні причини смерті. Слід оцінити метеорологічні умови, а також дані, що прямо чи опосередковано свідчать про ступінь адаптації організму до умов з підвищеною температурою навколишнього середовища. Потрібно мати дані про характер роботи, яку виконував загиблий незадовго перед смертю або погіршенням стану здоров'я. Патоморфологічні і гістологічні дослідження мають бути спрямовані на пошуки морфологічних проявів серцево-судинних, ендокринних та інших хвороб, що можуть підсилювати дію високої температури. З урахуванням цих даних особливості клінічної картини і морфологічні прояви загальної гіпоксії можуть стати основою для припущення щодо можливості смерті від загального перегрівання.

Більшість випадків смерті від опіків чи загального перегрівання є нещасні випадки. Частіше опіки спостерігаються у дітей, хоча трапляються і у дорослих. Можливі випадки самоспалювання з метою самогубства. У судово-медичній практиці відомі випадки спричинення опіків з метою вбивства дітей і навіть дорослих, що перебувають у безпорадному стані (тяжка хвороба, сп'яніння).

#### ***4. Пошкодження від дії низької температури***

Виникнення і ступінь прояву загальних і місцевих реакцій при охолодженні залежать від температури навколишнього середовища, швидкості руху повітря, його вологості, стану теплового захисту організму (характер одягу), ступеня зволоження шкірних покривів, індивідуальних особливостей і стану організму. Хворі, виснажені, старі люди, діти найчутливіші до дії холоду. Швидкому охолодженню організму сприяють недокрів'я, травма, перевтома, емоційне збудження. Особливу роль у

розвитку охолодження відіграє етиловий алкоголь, оскільки при сп'янінні периферичні кровоносні судини розширюються і тому посилюється тепловіддача. Крім того, стан алкогольного сп'яніння, знижуючи і спотворюючи суб'єктивну оцінку подій, що відбуваються, позбавляє людину можливості сприймання небезпеки переохолодження. Охолодження організму можливе навіть при дії температури вище 0° С, наприклад, у новонароджених — при (+5-8° С).

Проте низька температура не вбиває живі клітини, що складаються в основному з білка. Живі клітини можуть переносити охолодження до – 170° С, тобто для низької температури немає такої межі, як для високої.

### **5. Місцева дія низької температури (відмороження)**

*Відмороження пов'язане з тривалим зниженням тканинної температури окремих частин тіла при збереженні температури центрально розташованих органів, тканин і організму в цілому на достатньому рівні.*

Як правило, відмороження зазнають периферичні частини кінцівок — пальці стоп і кистей і виступаючі частини лица — ніс, вуха, щоки. Частіше на стопі страждає I палець, а на кистях — III-V пальці.

Механізм патологічних порушень, що виникають при відмороженнях, складний. Крім прямої пошкоджувальної дії низьких температур (аж до обледеніння тканин), важливу роль відіграє порушення живлення тканин внаслідок судинних змін. Спазм і подальший параліч судин, в першу чергу, капілярів і дрібних вен, призводить до стазу, тромбозу, різкого розладу і повного припинення кровообігу.

В розвитку відморожень розрізняють два періоди: прихований (дореактивний) і реактивний. Прихований період відповідає строку зниження місцевої температури тканин. Реактивний період настає після зігрівання відморожених частин тіла і тільки тоді можливо точно встановити глибину ураження, залежно від якої розрізняють і ступінь відмороження.

**Відмороження I ступеня** характеризується зміною кольору шкіри та її набряканням. Суб'єктивні відчуття звичайно обмежуються шкірним свербіжем. Іноді спостерігається пекучий, ломотний біль у суглобах. Наприкінці тижня больові явища зникають, шкіра набуває звичайного вигляду.

Для **відмороження II ступеня** характерним є утворення пухирів, що виникають протягом перших 2-3 днів і містять жовтувату прозору рідину. Іноді їх вміст набуває драглистої консистенції. В процесі загоювання шкіряний покрив відновлюється повністю, нігті, що випали, відростають знову. Після загоювання відморожень I-II ступеня тривалий час спостерігається підвищена чутливість до холоду.

При **відмороженні III ступеня** починається некроз всієї товщі шкіри, а іноді і підшкірної жирової клітковини. Місце ураження вкрите пухирями темно-червоного, іноді майже чорного кольору з геморагічним вмістом. Іноді пухирів немає. Різде набрякання поширюється далеко за межі враженої ділянки. Некротичні тканини відторгуються протягом тривалого часу, а рана рубцюється та епітелізується протягом 1,5-3 місяців. Іноді загоювання відбувається під струпом (муміфікуюча форма відмороження). Наслідком відмороження III ступеня є тривалі розлади чутливості та різні порушення трофіки.

**Відмороження IV ступеня** характеризується відмиранням тканин ураженої частини тіла, в тому числі і кісток, на всю товщину. Глибина некрозу визначається поступово, чітка демаркаційна лінія утворюється лише наприкінці другого тижня.

Відторгнення відмерлих тканин затягується на багато тижнів і навіть місяців. Наслідком відморожень може бути відторгнення змертвілих частин кінцівок з утворенням кукси. Відмороження IV ступеня нерідко ускладнюється висхідною гнійною інфекцією.

В холодну пору року при зіткненні з різко охолодженими металевими предметами може виникнути контактне відмороження. При цьому відбувається швидка коагуляція білка. Такі відмороження зовні схожі з опіками, відображають форму і розміри контактної поверхні охолодженого предмета.

Відмороження рідко є об'єктом судово-медичної експертизи. В окремих випадках виникає необхідність встановлення ступеня тяжкості пошкодження або стійкої втрати працездатності.

### **6. Загальна дія низької температури (переохолодження)**

Тривала дія низької температури навколишнього середовища на організм людини при підвищеній вологості повітря і сильному вітрі може призвести до порушення механізмів терморегуляції і поступового зниження температури тіла.

**Процес переохолодження має фазовий характер.** В початковому періоді організм відповідає на дію низької температури посиленням функцій нервової, дихальної систем та органів кровообігу. Різко посилюється обмін речовин, особливо швидко витрачаються запаси глікогену, РНК в головному мозку, в печінці і м'язах. Все це підвищує теплотворення. Крім того, внаслідок звуження судин шкіри зменшується тепловіддача. *Першу фазу переохолодження*, коли температура тіла ще підтримується на нормальному рівні, *вважають компенсаторною*.

*Надалі компенсаторні можливості організму виснажуються і температура тіла знижується*, що супроводжується насамперед пригніченням діяльності центральної нервової системи.

При різкому зниженні температури тіла всі життєві функції поступово згасають (*заключна фаза охолодження*) при температурі тіла 25-22° С настає смерть.

Якщо людина раптово потрапляє в холодну воду, смерть може настати протягом нетривалого періоду (1-2 год), ще до розвитку глибокої гіпотермії від судинного колапсу чи первинної зупинки серця.

Охолодження на суші може тривати на багато годин і навіть добу.

Під час огляду трупа на місці його виявлення — найчастіше на відкритій місцевості, рідше — в приміщеннях, що не обігріваються, слід звертати увагу на його *характерну позу* — *кінцівки і голова підтянуті до тулуба (поза зщуленої від холоду людини, або поза калачиком)*. Нерідко поза може бути іншою, особливо в осіб, які перебували у стані алкогольного сп'яніння.

*Біля отворів носа і рота можна виявити бурульки льоду (ознака Райського)*.

Часом на пальцях верхніх кінцівок виявляються поверхневі садна або прикушені рани, які є наслідком самопошкодження при вмиранні потерпілого. Шматочки шкіри від цих пошкоджень можуть бути виявлені в порожнині рота, між зубами.

Якщо смерть настала у сніжну пору року, то місце перебування трупа внаслідок підтавання снігу виглядає обледенілим. Це вказує на те, що місце перебування трупа є місцем смерті потерпілого.

Оглядаючи місце події, звертають увагу також на наявність чинників, які могли б призвести до переохолодження тіла. Насамперед, це метеорологічні чинники та характер і стан одягу на трупі.

В деяких випадках після перебування трупа в теплому приміщенні, наслідком чого є виникнення ознак гниття, його можуть транспортувати в місце, де температура навколишнього середовища сприяє охолодженню і навіть зледенінню тіла. В такому разі зіставлення наявності ознак гниття з умовами навколишнього середовища вказує на інше місце настання смерті.

*При тривалому перебуванні трупа в умовах низької температури (нижче 0° C) відбувається його замерзання із промерзанням тканин. Воно може бути і повним. Зледенілі трупи досліджують тільки після їх розмерзання. Дослідження слід проводити повільно, при звичайній кімнатній температурі повітря.*

При судово-медичному дослідженні трупа виявляють ознаки, які дозволяють вважати переохолодження причиною смерті.

Так, трупні плями можуть бути рожевого кольору. Майже постійною ознакою смерті від переохолодження є втягнення ячок у пахвинні канали (*ознака Пупарєва*).

На шкірних покривах померлих від переохолодження спостерігається гусяча шкіра, блідість і ціаноз периферичних частин тіла з відшаруванням епідермісу, що свідчить про життєвість обмороження.

При внутрішньому дослідженні звертають увагу на червоний колір крові, яка перенасичена киснем. Ліва половина серця, інші внутрішні органи (особливо черевної порожнини) і порожнини великих артерій переповнені рідкою кров'ю із світлими згортками, на фоні недокрів'я м'язів і підшкірної жирової клітковини та блідості шкіри.

Якщо труп був промерзлий, то при його відтаванні виникає гемоліз крові, ступінь якого залежить від швидкості розмерзання.

*Найважливішою діагностичною ознакою смерті від охолодження вважають дрібні крововиливи в слизову оболонку шлунка, що дістали назву плям Вишневського, який описав їх у 1895 р. Ці плями мають вигляд крапкових або більших за розміром крововиливів бурувато-червоного, брунатного чи майже чорного кольору, що розташовані на верхівках складок слизової оболонки. Плями Вишневського виявляють у 80-90% випадків смерті від охолодження. Вони довго зберігаються і можуть бути виявлені навіть при повторному дослідженні трупа через 6-9 місяців.*

Щодо механізму утворення плям Вишневського прийнято вважати, що внаслідок дії холоду на центральну нервову систему порушується регуляція її трофічної функції, зокрема, черевного сплетення. Це призводить до вазомоторних розладів у шлунку та кишках, підвищеної проникності стінок судин слизової оболонки шлунка з подальшим діapedезом еритроцитів. Під впливом соляної кислоти шлункового соку еритроцити руйнуються і утворюється солянокислий гематин, що надає плямам Вишневського бурувато-червоного кольору. При гістологічному дослідженні в проекції цих крововиливів виявляють некроз слизової оболонки. Плями Вишневського можуть не спостерігатися, якщо охолодження відбувається швидко. Як правило, вони не виявляються при дослідженні трупів дітей, померлих від переохолодження.

Підвищення проникності стінок судин зумовлює і виникнення діapedезних крововиливів у інших внутрішніх органах. Їх окремий варіант — дрібні крововиливи в ниркових мисках, які дістали назву *ознаки Фабрикантова*.

Часто виявляється набрякання м'якої мозкової оболонки і різке повнокрів'я судин внутрішніх органів.

У разі смерті від переохолодження спостерігається переповнення сечового міхура сечею внаслідок порушення його інервації. При цьому настає параліч непосмугованих м'язів міхура та його розширення (*ознака Самсон-Гіммерштерна*). Іншою діагностичною ознакою смерті від охолодження може бути *наявність ацетону в крові і сечі*.

Якщо труп перебував у стані промерзання, то зледеніння тканин мозку в ряді випадків призводить до збільшення його обсягу з подальшим розтріскуванням кісток черепа і розходженням швів. Під час розтріскування кісток черепа можуть виникати післясмертні розриви шкіри і прилеглих тканин. Диференційна діагностика цих пошкоджень із життєвими досить складна. Про післясмертне походження переломів свідчить відсутність крововиливів у м'яких тканинах голови і непрямий механізм утворення тріщин.

Внаслідок того, що танатогенез при дії низьких температур пов'язаний з різким перенапруженням компенсаторних функцій, особливо посилюється теплотворення, що призводить до значних енерговитрат, зокрема збільшується втрата вуглеводів. У зв'язку з цим *при гістологічному дослідженні спостерігається повне зникнення глікогену з печінки, підшлункової залози, головного мозку і міокарда, ліпоїдів із клітин кори надниркових залоз, що має діагностичне значення для експертизи*.

Нерідко виявляються проліферація і некротичні зміни клітин епітелію прямих каналців нирок (*ознака Кас'янова*).

Основним питанням судово-медичної експертизи трупа при загальному переохолодженні є встановлення причини смерті. Доведення факту смерті від загальної дії холоду ґрунтується на наявності морфологічних ознак, серед яких найважливішими є плями Вишневського, зникнення глікогену. Та РНК з клітин головного мозку, печінки, м'язів. Потрібно враховувати метеорологічні дані і оцінювати ступінь впливу чинників, що відображають стан загальної опірності організму.

Таким чином, усі ці ознаки дозволяють встановити, що смерть настала безпосередньо від переохолодження.

Більш ніж у 70% загиблих від загального переохолодження в організмі виявляють різну концентрацію етилового алкоголю. Алкоголь сприяє розширенню судин шкіри і тим самим посилює тепловіддачу. Постраждалий суб'єктивно відчуває тепло, в нього складається оманливе уявлення про температурний комфорт. Великі дози алкоголю безпосередньо пригнічують функцію центрів терморегуляції.

Як у разі смерті від переохолодження, так і при алкогольній інтоксикації в слизовій оболонці шлунка утворюються крововиливи. На відміну від переохолодження при алкогольній інтоксикації вони глибші, розташовані в підслизовому шарі шлунка і не знімаються спинкою ножа. Вважати причиною смерті загальне переохолодження можливо лише при відсутності ознак тяжких пошкоджень, хвороб і отруєнь, які самостійно можуть призвести до смерті.

Смерть від переохолодження тіла частіше буває нещасним випадком, причому у дорослих вона нерідко пов'язана з алкогольним сп'янінням і засинанням на холоді. Відомі випадки самогубства шляхом переохолодження психічно хворих осіб. Іноді спостерігаються випадки вбивства шляхом переохолодження роздягнених новонароджених, які померли при температурі, що значно перевищувала 0° С.

## ПОШКОДЖЕННЯ І СМЕРТЬ ВІД ЗМІН АТМОСФЕРНОГО ТИСКУ

Пошкодження спричинені змінами атмосферного тиску, спостерігаються досить рідко. Обставини їх виникнення дуже різноманітні: аварійні ситуації на літаках, що виконують польоти на великих висотах, нещасні випадки під час занять підводним спортом, водолазних робіт, тренувань і лікувальних процедур у барокамерах, вибухових робіт, а також при перебуванні високо у горах. Ураження організму може настати як при повільному, так і при різкому підвищенні або зниженні атмосферного тиску.

### *1. Загальна дія на організм підвищеного атмосферного тиску*

*Підвищення атмосферного тиску, яке може викликати різні прояви баротравми, найчастіше має місце при зануренні на значні глибини.*

**Баротравма легень** виникає при різкому підвищенні (на 10,7 — 16 кПа, чи 80 — 120 мм рт. ст. і вище) тиску в легенях. Такий перепад тиску спричиняє розрив легенової тканини. При цьому повітря або газ потрапляє в кров'яне русло і може призвести до артеріальної повітряної (газової) емболії, що є особливо небезпечним при проникненні повітря в судини головного мозку. В таких випадках у трахеї і бронхах виявляють кров. Об'єм легень збільшений, в їхній тканині є великі вогнищеві темно-червоні крововиливи. Під час гістологічного дослідження виявляють розриви стінок дрібних бронхів і міжальвеолярних перетинок із крововиливами в просвіт дихальних шляхів і перибронхіальну тканину. В гострому періоді смерть настає від повітряної емболії артерій головного мозку, іноді від двостороннього внутрішнього пневмотораксу, а в віддалений період — частіше від пневмонії.

**Баротравма органа слуху** полягає у розривах барабанної перетинки з крововиливом у зовнішній слуховий хід і середнє вухо (барабанну порожнину), в ураженнях структур середнього вуха і перетинчастого лабірину.

**Баротравма приносних пазух** призводить до крововиливів в ці порожнини, носової і, рідше, ротової кровотечі.

Баротравма органа слуху і приносних пазух самостійного значення в генезі смерті не має. Вона частіше супроводжує баротравму легень і свідчить про факт загального різкого підвищення атмосферного тиску.

Занурення людини під воду на велику глибину у водолазному спорядженні на стиснутому повітрі супроводжується також і підвищенням парціального тиску азоту. Наслідком цього є перенасичення азотом тканин і крові, що призводить до розвитку синдрому специфічних порушень у осіб, які працюють в умовах підвищеного атмосферного тиску. Кількість азоту в організмі може збільшуватись у кілька разів. Розчинність азоту в жирах у 5 разів вища, ніж у крові, тому жирові речовини є специфічними резервуарами для розчиненого індиферентного газу. Мієлінова оболонка нервових волокон також накопичує розчинений азот. Спочатку це проявляється легким збудженням, що нагадує ейфорію. В подальшому виникають явища наркозу і інтоксикації.

Під час проведення водолазних робіт можливе отруєння вуглекислим газом (діоксидом вуглецю). Основна причина такого отруєння — підвищення парціального

тиску CO<sub>2</sub> в повітрі або газовій суміші, яку людина вдихає. Частіше це пов'язано з несправністю водолазного знаряддя або режиму водолазних спусків: відсутністю або непридатністю в ізолювальному дихальному апараті хімічного поглинача, несправністю клапана вдиху в знарядді, що вентилюється.

Морфологічні зміни у разі смерті зводяться до загальноасфіктичних ознак.

## **2. Загальна дія на організм зниженого атмосферного тиску**

Вплив зниженого атмосферного тиску людина відчуває при підніманні на висоту в літаку, в горах. Патологічні зміни, які виникають при цьому, зумовлені двома основним чинниками: зменшенням парціального тиску кисню у повітрі, що вдихається, і зниженням атмосферного тиску (декомпресією). Брак кисню спричиняє стан гіпоксії. *Комплекс проявів, пов'язаних із зникненням атмосферного тиску, дістав назву синдрому декомпресії.* При зниженні атмосферного тиску гази, що містяться в організмі, розширюються, знижується їх розчинність у рідкому середовищі. Точка кипіння крові та інших рідин настільки знижується, що вони можуть “закипіти” при температурі тіла. Характер цих явищ залежить від швидкості декомпресії та її ступеня.

*В разі швидкого перепаду атмосферного тиску розвивається синдром вибухової декомпресії.* В його розвитку відіграє важливу роль баротравма легень, серця і великих судин внаслідок різкого підвищення внутрішньолегенового тиску. Розрив альвеол і судин легень призводить до проникнення газових пухирців у кровоносну систему (газова емболія). У випадку розгерметизації космічного корабля чи висотного літака настає миттєва смерть внаслідок “закипання” крові та інших рідин організму, а також в результаті блискавичної форми гіпоксії.

*У разі поступового переходу людини в умови зниженого барометричного тиску розвивається гірська, або висотна, хвороба.*

Механізм висотної хвороби вперше вивчив І.М. Сеченов в зв'язку з загибеллю двох видатних французьких аеронавтів на повітряній кулі “Зеніт” у 1875 р. Відважні спортсмени не знали природи кисневого голодування і піднялися на висоту 8600 м без кисневих приладів.

В основі цієї хвороби лежить зниження парціального тиску кисню в атмосферному і альвеолярному повітрі, що призводить до кисневого голодування тканин. Найчутливішими до гіпоксії є нервові клітини і хеморецептори судин. Подразнення цих рецепторів призводить до стимуляції дихального центру, що спричиняє гіпервентиляцію легень і швидке виділення з організму вуглекислого газу. Збудження дихального центру змінюється його пригніченням, а потім паралічем.

Морфологічна картина при дослідженні трупа неспецифічна. Тому діагностика смерті від кисневого голодування ґрунтується на ретельному аналізі всіх медичних даних, критичній оцінці обставин загибелі людини, даних спеціальних технічних експертиз — інженерно-авіаційної, інженерно-водолазної, спортивно-технічної, та обов'язковому виключенні пошкоджень, хвороб і отруєнь, що можуть самотійно спричинити смерть.



## СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРИ ЕЛЕКТРОТРАВМІ

### *1. Загальні положення*

*Електротравмою називають пошкодження, які виникають внаслідок дії на організм людини електричного струму.*

Електричний струм може діяти на людину у вигляді технічної або атмосферної електрики. Найчастіше в судово-медичній практиці спостерігаються ураження технічним струмом, які виникають у випадках порушення техніки безпеки на виробництві та недотримання правил користування електроприладами у побуті. За міжнародною статистикою, електротравма становить майже 0,2% усіх нещасних випадків на виробництві, а смертельні пошкодження електричним струмом — 2-3%. Кількість смертельних випадків від дії електричного струму у 10-15 разів вища за дію інших травмуючих агентів. Як рід смерті електротравма є нещасним випадком, проте спостерігаються самогубства і ще рідше — вбивства з застосуванням електричного струму.

На відміну від інших чинників навколишнього середовища, які спричиняють пошкодження при безпосередньому контакті, електричний струм може вплинути на організм тоді, коли прямого контакту з його джерелом немає. Так, він може вразити людину і на відстані — через дуговий контакт і крокову напругу.

Якщо напруга електричного струму висока, то при небезпечному наближенні до такого джерела технічної електрики у разі іонізації повітря може відбутися його контактування з людиною — дуговий контакт. Небезпека ураження на відстані значно збільшується у непогожі дні, коли зростає електропровідність повітря.

Електротравма у разі *крокової напруги* виникає тоді, коли на землі від падіння високовольтного проводу, заземлення несправних електричних приладів, розряду блискавки в землю виникає електричний “кратер”, по якому розтікається електричний струм і ноги людини торкаються ділянок із різними електричними потенціалами. При цьому напругою кроку називають різницю потенціалів, яка виникає на відстані кроку.

Дія електричного струму на організм залежить від багатьох фізичних і біологічних чинників. Насамперед, тяжкість ураження залежить від сили струму, яка, в свою чергу, зумовлюється такими параметрами як його напруга, опір ділянки тіла, термін взаємодії, рід струму (змінний або постійний), шлях проходження через тіло та локалізація контактів із провідником.

Так, струм, силою 15 мА, спричиняє тетанічні скорочення м'язів рук і дихальних м'язів, 50 мА — є небезпечним для життя, а понад 80-100 мА — спричиняє смерть внаслідок фібриляції серцевого м'яза і гальмування дихального центру або паралічу центральної нервової системи.

Струм будь-якої напруги є небезпечним для життя. Змінний струм більш небезпечний, ніж постійний, що зумовлене дією на клітини електронів, які переміщуються то в одному то в іншому напрямку залежно від кількості періодів коливальності струму. Водночас постійний струм високої напруги застосовується як лікувальний засіб під час фізіотерапевтичних процедур.

Небезпечним для життя є струм, який перевищує напругу 60 В і силу 0,08-0,1 А.

У разі тривалої дії електричного струму настають тяжчі пошкодження ніж при його миттєвій дії. Має значення також площа контакту з тілом. Наприклад, внаслідок судоми людина затискає провід у руці і контакт є довшим і щільнішим, що зумовлює більш тяжке ураження.

Важливим чинником впливу на перебіг ураження технічним струмом є шлях проходження електричного струму через тіло, який дістав назву *петлі струму* (рис. 64).

Найнебезпечнішими є петлі, в яких струм проходить через життєво важливі органи — головний мозок і серце. З усіх можливих ділянок надходження струму до організму найбільш небезпечною є обличчя, особливо верхня губа та очі.

Проходження електричного струму різними шляхами — петлями є умовним, тому що це відбувається у тканинах, які мають найбільшу електропровідність і найменший опір. Це вказує на те що шлях електричного струму в організмі не завжди є найкоротшим.

При критичному значенні напруги (43 В) струм долає опір шкіри і поширюється по тканинах паралельними пучками шляхом найменшого опору по кровоносних судинах, м'язовій тканині та нервових стовбурах. Важливе значення має і електропровідність різних тканин. Так, найбільша вона у цереброспінальної рідини, сироватки крові, лімфи, дещо менша — у крові і м'язової тканини. Внутрішні органи, які мають щільну білкову основу, мозкова і жирова тканина характеризуються незначною електропровідністю. Опір шкіри, особливо епідермального її шару є значним і становить від 2000 до 2 000 000 Ом. Через непошкоджену шкіру струм проходить каналами (протоками) потових і сальних залоз. Тонка і ніжна, напівзволожена та з пошкодженим епідермісом шкіра добре проводить електричний струм. Товстий роговий шар, суха шкіра та наявність ізоляції (одяг, взуття) збільшують опір.

Встановлено, що опір шкіри є мозаїчним, тобто поруч з ділянками, які мають нормальні показники опору, є місця із значно нижчим опором щодо змінного струму (*Ділянки Croon — Манойлова*). Це пояснює випадки смертельних уражень слабким струмом.

У разі однополюсного включення струм проходить крізь тіло тільки при його заземленні.

Тяжкість ураження струмом залежить і від біологічних чинників. Більшу дію електричний струм справляє на дітей, осіб похилого віку, хворих на серцево-судинні хвороби, а також тих, які перебувають у стані сп'яніння. Наркоз і сон зменшують дію струму. Деякі автори відзначають так званий чинник готовності: тобто при очікуванні дії току електричний струм є менш уразливим.

## **2. Особливості дії електричного струму**

*Електрична енергія легко перетворюється в інші види енергії і може спричиняти механічні, хімічні і термічні пошкодження. Електричний струм пошкоджує тканини не тільки в місці контакту, а й на шляху проходження крізь тіло.*

Електричний струм справляє на організм специфічну і неспецифічну дію.

**Специфічна дія** складається з електрохімічного, теплового, механічного і біологічного ефектів.

*Електрохімічний ефект* проявляється у вигляді електролізу, який зумовлює пошкодження усіх електролітних систем організму.

*Тепловий ефект* полягає у виникненні опіків шкіри з можливістю загибелі тканин майже до їх обуглювання і розплавлення кісткової речовини з виділенням кальцію

фосфату, внаслідок чого в клітках виникають утворення, які нагадують намисто з перлів. Від цієї дії у місці контакту з металевим дротом утворюється електромітка.

*Механічний (динамічний) ефект* струму великої сили має вибухо-подібний характер і характеризується розшаруванням тканин і можливим відриванням частин тіла.

*Біологічний ефект* характеризується збудженням м'язів, залозистої тканини і нервових рецепторів. При цьому виникають тонічні судоми скелетних м'язів, які можуть призвести до припинення дихання і вивиху кісток. Тонічне скорочення непосмугованих (гладких) м'язів супроводжується підвищенням кров'яного тиску, сечовиділенням, дефекацією. Дія на нервову систему і залози внутрішньої секреції призводить до вироблення біологічно активних речовин, які впливають на функції організму.

**Неспецифічна дія** електричного струму виявляється тоді, коли він поза організмом перетворюється в інші види енергії. Наприклад, від вольтової дуги і розпечених проводів можуть виникати термічні опіки рогівки, якщо людина тільки дивиться на них і безпосереднього контакту немає. Електричний струм може відкидати людину від джерела струму, що може викликати різні ушкодження.

### ***3. Діагностика смерті від дії технічної електрики***

Смерть від дії електричного струму може настати миттєво (моментальна смерть) і мати асфіктичний характер. Реанімаційні заходи приводять до відновлення дихання і оживлення. Проте можлива сповільнена смерть, коли уражена людина спочатку хоче звільнитися від струмонесучого дроту, кличе по допомогу, а потім непритомніє і вмирає. У разі перерваної смерті людина втрачає свідомість і тільки після цього настає її смерть. Пізня смерть від ураження технічним струмом настає від змін, спричинених струмом в організмі.

Оглядаючи місце події і труп, особливо важливо впевнитися в тому, що джерело технічної електрики виключене і немає небезпеки враження. Без такої впевненості небезпечним для життя є намагання близько підійти до ураженого електрикою, надати йому допомогу, якщо він живий, або провести огляд трупа. Тільки після того, як джерело технічної електрики буде вимкнено і зв'язок між ним та ураженою людиною перервано, можна починати огляд місця події.

Під час огляду потрібно ретельно оглянути як джерело технічної електрики, так і труп. Оглядаючи джерело технічної електрики, можна виявити частинки епідермісу, кров, волосся, які вилучають для лабораторного дослідження.

*При судово-медичній експертизі трупів осіб, померлих від дії електричного струму поряд з ознаками смерті, яка настала швидко (інтенсивні трупні плями синьо-фіолетового кольору, дрібнокрапкові крововиливи на поверхні легень і серця, повнокрів'я внутрішніх органів, рідка кров), виявляють таку найхарактернішу ознаку дії електричного струму як електромітка.*

При зовнішньому огляді електромітка є щільним на дотик утворенням світло-жовтого або сіро-жовтого кольору, овальної або круглястої форми. Вона має дно, яке западає, та валикоподібні, трохи підвищені краї. Електромітка може бути схожою на подряпину, невелику різану рану, мозолю, дрібнокрапкове татуювання. Найчастіше вона має вигляд сухого (без рідини) пухиря. У деяких випадках місце входу струму може мати вигляд епідермісу, який підвищується над поверхнею шкіри. Шкіра навколо електромітки не змінена, волосся не спалене. Іноді форма електромітки відбиває особливості дроту.

*За механізмом утворення, електромітка є наслідком опіку шкіри II-III ступеня і виявляється на місці входу і виходу струму з тіла (рис. 65).*

При **мікроскопічному дослідженні електромітки** спостерігається характерна картина. В роговому і блискучому шарах епідермісу, які цілком відокремлені від зернистого шару, виявляють численні порожнечі, різні за розміром, формою та угрупованням, що надає епідермісу чарунковий (сотовий) вигляд. В проміжках між порожнечами роговий шар втрачає свій малюнок, стає гомогенним або волокнистим. В зернистому і шипуватому шарах також можуть виявлятися порожнечі, які нагадують щілини і відокремлюють поверхневі шари клітин від глибоких. Часом такий епідерміс може зовсім відшаровуватись від власне шкіри і підвищуватись над нею у вигляді пухиря. Найчастіше відшарований епідерміс відокремлюється від шкіри тільки вузькою щілиною. Межі клітин епідермісу не визначаються, ядра базального і частково шипуватого та зернистого шарів або стають витягнутими перпендикулярно до поверхні шкіри, або розташовуються у вигляді мітелок із закрутками (завихренням) ядер.

Якщо електромітка розташована на шкірі з тонким роговим шаром, то він відшаровується і має вигляд клаптів. У клітинних шарах епідермісу виявляють вузькі щілини, а в деяких випадках епідерміс може зсуватися і підвищуватись над поверхнею шкіри у вигляді складок і сосочків з утворенням химерних гілчастих фігур. Колагенові волокна власне шкіри гомогенізовані, нерівномірно стовщені, між ними часто виявляють щілини. Епітеліальні клітини викидних проток потових залоз, ядра клітин непосмугової (гладкої) м'язової тканини шкіри витягуються і мають вигляд щіток і мітелок. В периферичних нервах ділянки електромітки виявляються дегенеративні зміни.

*Дія електричного струму на шкіру у місці контакту спричиняє її металізацію, тобто відкладення металу із струмонесучого дроту. Якщо між тілом і дротом є одяг, то металізація виявляється на одязі.*

Найчастіше в електромітках виявляють залізо, мідь, цинк, алюміній, хром і нікель.

Електронно-мікроскопічні дослідження свідчать, що частинки металу проникають у товщу епідермісу. У місці безпосереднього контакту із струмонесучим дротом виявляються значні накопичення металу, а на периферії — розсіювання дрібнодисперсних частинок металу.

*Електромітки підлягають обов'язковому дослідженню на наявність металу, який виявляють за допомогою методів кольорових відбитків, емісійно-спектрального або найбільш сучасних — атомно-абсорбційно-спектрофотометричного і рентгенфлюоресцентного. Результати дослідження електромітки дозволяють визначити джерело електричного струму, від контакту з яким настала смерть людини. В деяких випадках, коли електромітка невеликого розміру, металізацію можна виявити безпосередньо на гістологічних зрізах за допомогою кольорових макрохімічних реакцій на метали.*

Таким чином, електромітка має бути підтверджена наявністю гістологічних змін і відкладень металу із струмонесучого дроту.

*На відміну від місця входу струму в тіло, електромітка на місці його виходу не має ознак металізації.*

Крім електромітки, при електротравмі внаслідок теплового ефекту електричного струму можливі опіки шкіри різного ступеня і відриви частин тіла, переломи кісток, вивихи, зумовлені динамічною дією струму.

При дослідженні трупа часто виявляється анізокорія: з боку входу струму в тіло зіниця значно вужча. У випадку ураження електричним струмом голови зіниця на боці пошкодження розширена.

При внутрішньому дослідженні можна виявити пошкодження внутрішніх органів у вигляді вогнищового некрозу в шлунку, кишках, печінці, жовчному міхурі. В окремих випадках спостерігається самоперетравлення підшлункової залози.

При гістологічному дослідженні внутрішніх органів виявляють порушення кровообігу, фрагментацію міокарда, штопороподібне скручення м'язових волокон міокарда, хроматоліз гангліозних клітин кори великого мозку, в клітинах симпатичних вузлів черевного сплетення, значний набряк периваскулярних просторів. Морфологічні зміни виявляються в інтра- та екстракардіальних нервах міокарда. Про дію електричного струму свідчить також зниження вмісту міоглобіну в міокарді внаслідок надходження його в інтерстиціальний простір і судинне русло.

#### ***4. Пошкодження від дії атмосферної електрики***

**Блискавка** — це великий електричний розряд в атмосфері, який має напругу у мільйони вольт, а силу струму — у сотні тисяч ампер. Розряд блискавки є миттєвим. Ураження людини блискавкою спостерігається відносно рідко. У більшості випадків блискавка вражає людей, які працюють під час грозового дощу просто неба, стоять під окремими високими деревами або спорудами. Причиною пошкоджень є висока температура і електромеханічні сили. Зовнішній вигляд і розмір пошкоджень залежать від сили струму, тривалості контакту, опору тіла і зв'язку людини з електричним полем розряду.

*Специфічними для дії атмосферної електрики є так звані знаки блискавки на шкірі та опіки.*

Знаки блискавки мають химерну форму і значне поширення, частіше вони деревоподібні і гілчасті. Така їх форма зумовлена різним ступенем опору ділянок тіла на шляху проходження струму і є наслідком місцевого паралічу судин і невеликих крововиливів. Знаки блискавки через деякий час можуть зникати.

Блискавка спричиняє пошкодження серцево-судинної і центральної нервової системи, шкіри, очей, вух, нирок. Смерть може настати і за відсутності зовнішніх пошкоджень.

При дослідженні випадків смерті від удару блискавкою важливим є встановлення різного типу опіків шкіри, виявлення місця входу електричного розряду. Ці дані потрібно зіставити з положенням людини під час ураження.

*При судово-медичному дослідженні трупа людини, яка загинула від ураження блискавкою, поряд з ознаками швидкої смерті виявляють знаки блискавки та опіки шкіри. На одязі можна виявити ділянки пошкоджень та спалень. Металеві предмети, які були на одязі або в кишенях, розплавлені.*

Якщо будь-яких наслідків дії блискавки при дослідженні трупа не спостерігається, потрібно оглянути місце події. На відкритих місцевостях можна побачити пошкоджене дерево — обвуглене і розщеплене. На будівлях та окремих спорудах можуть бути оплавлені металеві конструкції. Поруч з ними — шматки одягу. Все це вказує на можливий розряд блискавки та ураження нею людини, яка була поруч.

За родом смерті ураження блискавкою — це нещасний випадок.

## СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРИ УРАЖЕННІ ІОНІЗУЮЧИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ

### 1. Загальна дія іонізуючого випромінювання

Останнім часом значно збільшився контингент осіб, які контактують із різними видами іонізуючого випромінювання, дія якого може спричинити ураження організму людини.

Людина не відчуває дії променевої енергії, що відрізняє цей чинник навколишнього середовища від інших. З іонізуючим випромінюванням люди контактують кожний день. Це, насамперед, радіаційний фон Землі та штучні джерела випромінювання, які застосовуються у господарстві.

За своєю фізичною природою термін “іонізуюче випромінювання” об’єднує різні види енергії, які реалізують свою біологічну дію шляхом іонізації з наступним розвитком хімічних реакцій в біологічних структурах клітин.

Іонізуюче випромінювання поділяють на електромагнітне (рентгенівське, гамма-випромінювання) і корпускулярне, або випромінювання ядерних частинок.

*Рентгенівське випромінювання* є різновидом квантового (фотонного) іонізуючого випромінювання, тобто має вигляд згустків енергії квантів. *Гамма-випромінювання* також є різновидом фотонного, супроводжує ядерні реакції і розпад багатьох радіоактивних речовин. *Бета-випромінювання* є потоком електронів або позитронів. *Альфа-випромінювання* виникає при радіоактивному розпаді елементів з атомним номером понад 92 і становить потік важких, позитивно заряджених альфа-частинок. Нейтрони не мають електричного заряду. Вони вилітають із ядер атомів, наприклад, урану та плутонію і характеризуються як великою проникністю, так і здатністю перетворювати атоми стабільних елементів у їх радіонукліди.

У разі дії іонізуючого випромінювання на організм людини можуть виникати променеві ураження. Так, при зовнішньому опроміненні на відкритих поверхнях тіла виникають *радіаційні опіки*. Якщо радіоактивні частинки потрапляють в організм, виникає *внутрішнє його опромінення*. Ступінь променевого ураження залежить від кількості поглиненої енергії, яка характеризується поглиненою дозою (грей, Гр). Для визначення поглиненої дози використовується позасистемна одиниця Рад (1 Гр = 100 Рад).

У дії іонізуючого випромінювання на біологічну речовину розрізняють три стадії. Під час першої, *фізичної стадії*, енергія частинок передається атомам речовини, внаслідок чого відбувається її іонізація і збудження, що призводить до підвищення її хімічної реактивності.

Другу *фізико-хімічну стадію*, становить пряма і непряма дія іонізуючого випромінювання. У разі прямої його дії уражуються ті молекули, які безпосередньо з ними взаємодіють. Під час прямої іонізації виникають вільні радикали, утворюються нові молекули, які відрізняються від неопромінених.

Променеве ураження підсилюється у третю — біохімічну стадію, під час якої відбуваються вільнорадикальні реакції і накопичуються переокиси, гідропереокиси ліпідів, епоксидів, окиснені феноли тощо, які є другорядними підсилювачами променевого ураження.

Насамперед, *іонізуюче випромінювання вражає ДНК*, внаслідок чого порушується її структура, затримується і зупиняється клітинний розподіл і виникають мутації. Крім цього, вражаються і клітинні мембрани.

Таким чином, первинні пошкодження, які виникли у клітинах під впливом іонізуючого випромінювання, посилюються і поглиблюються. Навіть при частковому опроміненні організму ці біологічно активні речовини потрапляють у кров і можуть впливати на внутрішні органи.

Променеві пошкодження можуть виникати при загальному зовнішньому опроміненні джерелом іонізуючого випромінювання або при інкорпоруванні радіонуклідів. Радіонукліди можуть потрапляти до організму *інгаляційним шляхом* при вдиханні забрудненого радіоактивними аерозолями повітря, або *аліментарним* — з продуктами і водою та через шкіру.

Радіонукліди, які потрапили до організму, утворюють первинне депо на місці потрапляння і всмоктуються у кров і лімфу, інкорпуються у критичному органі і виводяться різними шляхами.

В організмі вони розподіляються по системах, органах і тканинах. При цьому їх розподіл може бути рівномірним, з переважним накопиченням радіонуклідів у кістках скелету, нирках, системі мононуклеарних фагоцитів чи щитовидній залозі.

Поглинені дози при інкорпорації радіонуклідів, які спричиняють патологічні зміни в органах і тканинах, у 3-5 разів більші від дози зовнішнього гамма — випромінювання, що призводить до такого самого променевого ефекту.

Іонізуюче випромінювання діє на всі органи і тканини, проте причиною смерті є ураження *критичного органа* — життєво важливого органа (системи), який першим патологічно змінюється у певному діапазоні доз опромінення. Так, у діапазоні поглинання 3-9 Гр (300-900 рад) критичною є кровотворна система, при 10-100 Гр (1000-10 000 рад) — кишки, а при 200-1000 Гр (20 000-100 000 рад) — центральна нервова система, внаслідок значного руйнування клітин якої під час опромінення настає смерть.

Джерела іонізуючого випромінювання застосовують досить широко в промисловості, сільському господарстві, при проведенні наукових досліджень та в медицині. При порушенні вимог що до забезпечення умов радіаційної безпеки можливі променеві ураження. У зв'язку з цим при виникненні таких справ під час судово-медичної експертизи потрібно розв'язати спеціальні питання.

## **2. Особливості проведення судово-медичної експертизи**

Під час проведення судово-медичної експертизи з приводу променевої травми потрібно насамперед вивчити обставини справи, дані свідків і наявні медичні документи. Враховуючи обов'язковість встановлення контакту з іонізуючим випромінюванням, до експертизи залучають радіолога, який досліджує одяг і визначає джерело випромінювання, його фізичні властивості — потужність, активність, кратність і тривалість дії. Особи, які проводять експертизу, мають вживати заходи для запобігання можливому опроміненню.

**Об'єктами судово-медичної експертизи є особи, які постраждали і втратили працездатність внаслідок опромінення, або трупи загиблих.**

Особи, які зазнали впливу іонізуючого випромінювання, перебувають під наглядом у стаціонарі, де з'ясовуються важливі питання про наявність розладу здоров'я, його зв'язок із дією іонізуючого випромінювання та його наслідки.

*Важливим моментом експертизи є дозиметричний контроль із визначенням поглиненої дози, від якої залежать прояви променевого ураження.*

Прямі відомості про дози опромінення рідко є доступними, а часом вони неточні. Тому оцінка дози радіобіологом здійснюється шляхом розрахунків, уточненням на фантомах і моделюванням ситуації з використанням біологічних тестів, які пов'язані з дозою місцевого або загального опромінення. До таких тестів відносять реакцію шкіри, судин ока, кісткового мозку і лімфоїдної тканини. Крім цього, визначають кількість лімфоцитів і гранулоцитів у крові в певні строки після опромінення та рівень хромосомних аберацій в клітинах кісткового мозку з різних ділянок та в лімфоцитах периферичної крові. Дані цих досліджень дозволяють визначити ступінь тяжкості опромінення.

Рівні доз внутрішнього опромінення організму за рахунок інкорпорованих радіонуклідів визначають розрахунковими методами з використанням так званих камерних моделей і прямими методами, коли застосовується спектрометр випромінювання людини, який реєструє гамма випромінювання. *Доза альфа- та бета-випромінювання визначається шляхом проведення радіохімічного аналізу проб крові і виділень та визначення кількості (%) хромосомних аберацій в клітинах.*

При судово-медичному дослідженні трупів осіб, які загинули від променевого ураження також проводять дозиметричний контроль. З лабораторних методів застосовують гістологічне дослідження, яке дозволяє виявити морфологічні зміни в організмі, особливо в органах кровотворення — селезінці і кістковому мозку. *Наявність інкорпорованих джерел випромінювання може бути встановлена за допомогою гістоавторадіографічного дослідження внутрішніх органів сканувальною електронною мікроскопією (рис. 66), а спектр радіонуклідів-гамма-спектрометричним аналізом.*

Іонізуюче випромінювання спричиняє променеве ураження, ступінь і характер якого зумовлені поглиненою дозою іонізуючого випромінювання і променевою чутливістю тканин, органів і систем, на які безпосередньо впливало випромінювання.

Залежно від цих чинників променеве ураження може бути гострим і хронічним, місцевим і загальним і виникати незабаром після опромінення або через деякий час.

### **3. Гостре місцеве променеве ураження**

Найчастіше спостерігаються гострі місцеві променеві травми, внаслідок чого виникають променеві опіки. Проте м'які рентгенівські промені і бета-частинки проникають у шкіру в межах її товщини і не пошкоджують анатомічні структури, які розташовані глибше. Найбільшу здатність до проникнення мають жорсткі рентгенівські промені, гамма- і нейтронне випромінювання. Під їх дією виникають глибокі й поширені пошкодження, які охоплюють усі структури та анатомічні утворення.

*Місцева променева травма шкіри, яка спричинена гамма-випромінюванням, характеризується ураженням усіх шарів шкіри і прилеглих тканин. Бета-випромінювання впливає тільки на шкіру, а альфа-випромінювання — на епідерміс.*

Ступінь змін у тканинах залежить не тільки від поглиненої дози, а й від анатомо-фізіологічної ролі опроміненої ділянки тіла. Так, при опроміненні кінцівок превалюють місцеві зміни шкіри, судин, та вторинні зміни у трофіці м'язів і кісток.

Перебіг гострої місцевої променевої травми складається з послідовної зміни клінічних синдромів — періоду розгорнутих клінічних проявів (гострий період) і



періоду наслідків. У гострому періоді послідовно виділяють латентну фазу, гіперемію, початок набряку, виникнення пухирів, ерозій, трофічних виразок і некрозу.

Залежно від поглиненої дози виділяють чотири ступеня променевих опіків.

**Опіки I ступеня** виникають при поглинанні дози випромінювання 8-12 Гр (800-1200 рад) і характеризуються місцевою еритемою, лущенням шкіри, пігментацією і випадінням волосся. Ці зміни зникають через 2 тижні.

**Опіки II ступеня** утворюються в разі поглинання 12-20 Гр (1200-2000 рад) іонізуючого випромінювання. На місці опромінення спостерігається набряк шкіри, свербіж і жар з наступним розвитком пухирів та ерозій.

**Опіки III ступеня** виникають при поглинанні дози 20-26 Гр (2000-2600), після чого на 6-10-й день з'являються пухирі, які перетворюються у первинні променеві трофічні виразки.

У разі **опіків IV ступеня** доза поглинання перевищує 26-30 Гр (2600-3000 рад). На 3-4-й день змінюється колір шкіри, виникають пухирі, некротичні рани і розвивається гангрена.

При загоєнні гострих місцевих променевих уражень важливе значення має порушення мікроциркуляції тканин, які були опромінені. Це зумовлює дистрофічні і дегенеративні зміни з явищами склерозу і фіброзу тканин. Ці патологічні зміни можуть призводити до некрозу та утворення пізніх променевих виразок, розвитку сепсису, малігнізації і кровотечі.

**Судово-медичне визначення ступеня тяжкості тілесного пошкодження** у разі гострого місцевого опромінення ґрунтується як на встановленні факту контакту з іонізуючим випромінюванням так і на аналізі клінічної симптоматики місцевої променевої травми. Обов'язково враховують терміни виникнення перших симптомів, динаміку їх розвитку, наявність суб'єктивних відчуттів (біль, свербіж тощо) та коливання температури в зоні ураження і зміни в крові.

Експертиза закінчується після визначення наслідків променевої травми, які можливо оцінити після стихання клінічних проявів, найчастіше через кілька місяців після опромінення.

У разі сприятливого прогнозу, який характеризується повним відновленням функцій організму, I-II ступенем променевого опіку, незначно вираженими трофічними порушеннями, судово-медичним критерієм для визначення ступеня тяжкості пошкодження є тривалість розладу здоров'я.

Якщо прогноз несприятливий і спостерігаються трофічні, дегенеративні, склеротичні зміни, рубці з контрактурами, ампутаційні дефекти, рецидивуючі виразки, променеві опіки II-IV ступеня, то судово-медичним критерієм визначення тяжкості пошкоджень є втрата працездатності.

#### **4. Гостра променева хвороба**

*Гостра променева хвороба розвивається при одноразовому загальному відносно рівномірному опроміненні організму за умови дози поглинання від 1 до 10 Гр (100-1000 рад) і більше. Якщо поглинена доза становить 0,25-0,5 Гр (25-50 рад), то відзначають лише реакцію окремих систем організму.*

Гостра променева хвороба стала об'єктом вивчення лише після застосування ядерної зброї в Японії. В наступні роки вчені аналізували усі випадки опромінення під час різних аварій.

**В перебізі гострої променевої хвороби виділяють періоди формування ураження, відновлення і наслідків.**

Перший період — формування ураження складається з чотирьох фаз: первинної загальної реакції організму, прихованого перебігу, виражених клінічних проявів і безпосереднього відновлення.

Розрізняють три ступеня тяжкості гострої променевої хвороби -легку (1-2,5 Гр, або 100-250 рад), середньотяжку (2,5-4 Гр, або 250-400 рад), тяжку (4-10 Гр, або 400-1000 рад). При більших дозах поглинання настає швидка загибель.

*Первинна загальна реакція* спостерігається через деякий час після опромінення при поглинанні дози понад 2 Гр (200 рад) у вигляді нудоти, блювання, відсутності апетиту, головного болю, загальної слабості і сонливості. У периферичній крові виявляються нейтрофільний лейкоцитоз, лімфопенія, у кістковому мозку — відсутність молодих форм клітин.

У фазі *прихованого перебігу* (уявного благополуччя) ознак променевої хвороби немає. Самопочуття опроміненого нормалізується. Тривалість цього періоду залежить від дози іонізуючого випромінювання і становить від 14 до 30 діб. Незважаючи на зникнення несприятливих суб'єктивних відчуттів, у опромінених може спостерігатися випадіння волосся, зниження резистентності стінок судин, пригнічення кровотворення у кістковому мозку.

Після цього самопочуття і стан опромінених погіршується. Виникають прояви первинної фази, підвищується температура тіла та швидкість зсідання еритроцитів і настає *фаза виражених клінічних проявів* променевої хвороби, яка характеризується геморагічним синдромом. Цей синдром спостерігається на 8-10-й день після опромінення і характеризується виникненням крапкових і більших за розміром крововиливів у шкіру, слизову оболонку ротової порожнини, дихальних і травних шляхів та внутрішні органи. Майже одночасно розвивається і аутоінфекційний синдром із розвитком запальних ускладнень. Показники клінічних досліджень різко змінені. Тривалість цієї фази становить 1-3 тижні і за сприятливою перебігу вона переходить у *фазу безпосереднього відновлення*.

Гостра променева хвороба може виникнути і при внутрішньому опроміненні в разі потрапляння до організму радіонуклідів, наприклад, із харчовими продуктами. Така форма променевої хвороби характеризується відсутністю первинної реакції або слабкою вираженістю, розтягненістю у часі усіх фаз променевої хвороби, особливо її розпалу і відновлення, вибіркоким ураженням критичного органа та поступовим зростанням з часом дози опромінення у внутрішніх органах.

Через 3-4 тижні від опромінення гостра променева хвороба може закінчитися смертю опроміненого. Групи осіб, які загинули від гострої променевої хвороби, виснажені, з крововиливами на шкірі і слизових оболонках, пролежнями. Оглядаючи порожнину рота, виявляють некротичні зміни з крововиливами в яснах. Поверхня мигдаликів сірого кольору з фібринозними нашаруваннями.

Внутрішні органи з різко вираженими гемодинамічними розладами, набряклі, повнокровні, з крововиливами, ділянками запалення і змертвіння. Так, у серці виявляються крововиливи і дистрофічні зміни в усіх шарах міокарда. В легенях спостерігаються ділянки апоплексії, некротичні і пневмонічні вогнища, в яких немає нейтрофільних лейкоцитів. У шлунку і кишках крововиливи різної давності, які можуть (особливо в кишках) перетворюватися у виразки і просякати жовчю. Печінка з ознаками жирової дистрофії. Нирки у стані набряку, з крововиливами в паренхіму і

навоклониркову жирову клітковину (жирову капсулу нирки). У ниркових мисках, сечівниках і сечовому міхурі кров'яні згустки.

При дослідженні ендокринних залоз також мають місце ознаки порушення кровообігу і дистрофічні зміни. Щитовидна залоза тьмяна, надниркові залози сірого кольору, яєчка зморшкуваті і зменшені, в яєчниках крововиливи.

*Найзначніші зміни виявляються в органах кровотворення. Лімфатичні вузли збільшені, червоні, селезінка в'яла, кістковий мозок має вигляд кров'янистої рідини і легко вимивається з кісток.*

При гістологічному дослідженні поряд із дистрофічними змінами і крововиливами в тканинах виявляється загальне зменшення кількості лімфоїдної тканини і лімфоцитів у селезінці, лімфатичних вузлах і фолікулах внаслідок їх розпаду. У разі тривалого перебігу променевої хвороби можлива наявність гіперплазії ретикулярної стромы та ознак регенерації.

*Дослідження трупа доцільно доповнювати гістоавторадіографією внутрішніх органів, яка дозволяє не тільки виявити в них інкорпоровані частинки, а й за характером малюнка встановити їх походження.*

Смерть від гострої променевої хвороби настає внаслідок гіпоплазії органів кровотворення, масивних крововтрат і крововиливів у життєво важливі органи або інфекційних ускладнень.

## **5. Хронічне променеве ураження**

*Хронічний вплив іонізуючого випромінювання може призводити як до місцевих змін у зоні його дії, так і до розвитку хронічної променевої хвороби.*

Розрізняють **три ступеня хронічного місцевого опромінення** у разі променевого ураження. При *опроміненні легкого ступеня* виявляють зміни кольору шкіри, місцеве підвищення температури тіла і потовиділення.

При *опроміненні середнього ступеня* спостерігаються зміни поверхневого шару шкіри і сполучнотканинної основи, стан яких відновлюється протягом 4 місяців. *Тяжкий ступінь* опромінення характеризується змінами форми нігтів, волосся. Шкіра стає сухою, папілярний малюнок зникає, підвищується ламкість нігтів, виникають виразки.

В разі тривалого опромінення організму відносно малими дозами — 0,001-0,005 Зв\* (0,1-0,5 бер) за добу, якщо сумарна доза досягає 0,7-1 Зв (70-100 бер), розвивається **хронічна променева хвороба**. Вона може розвинутих і при тривалому місцевому зовнішньому опроміненні або при потраплянні радіонуклідів усередину з вибіркоким накопиченням їх в окремих органах. У такому разі загальні зміни проявляються слабше, а переважають місцеві.

*Хронічна променева хвороба має поступовий розвиток, тривалий хвилеподібний перебіг, який відбиває співвідношення ефектів пошкодження і репараційних процесів. З часом, якщо дія джерела іонізуючого випромінювання не припиняється, спостерігається превалювання альтеративних процесів і порушення функції критичних органів внаслідок їх радіочутливості або накопичення радіонуклідів.*

Наслідком хронічної променевої хвороби є дистрофічні зміни внутрішніх органів різного ступеня, пригнічення гемопоеза, геморагічний діатез, крововиливи у внутрішні органи, інфекційні ускладнення. При судово-медичному дослідженні трупа у внутрішніх органах виявляють як атрофічні, так і регенераторні зміни, які превалюють.

## **6. Дія малих доз іонізуючого випромінювання**

З розвитком ядерної енергетики і застосуванням її в народному господарстві все більшого значення набуває з'ясування впливу малих доз випромінювання на організм людини.

При дії іонізуючого випромінювання навіть досить малі дози спричиняють загибель окремих клітин. Проте встановлено, що малі дози іонізуючого випромінювання не тільки не пригнічують діяльність живих організмів, не руйнують їх, а в багатьох випадках стимулюють їх життєдіяльність. Наприклад, опромінення у дозі 0,05-0,1 Гр (5-10 Рад) прискорює клітинний цикл, стимулює розмноження, збільшує майже на 40% інтенсивність синтезу ДНК, підвищує імунітет. Тобто малі дози випромінювання, які дещо вищі за природний фон, стимулюють життєві процеси, що мають ступінчасту регуляцію. Це явище застосовується в медицині, наприклад, коли хворим призначають родонові ванни.

Проте поряд з такими життєвими процесами, що регулюються ступінчасто, є інші, вплив на які малих доз іонізуючого випромінювання зумовлює пошкодження генетичного апарату клітин. Це може призвести до певних наслідків.

Організм людини досить стійкий до впливу іонізуючого випромінювання на рівні 0,001-0,01 Зв (0,100-1 бер) на рік. Концепція безпорогової дії іонізуючого випромінювання не підтверджується як в експерименті, так і в спостереженнях за людьми. *Є реальний біологічний поріг дії іонізуючого випромінювання на рівні 0,1-0,3 Гр (1-3 рад) поглиненої ядерної енергії, при перевищенні якого виникають хворобливі зміни.*

Таким чином, *мали дози випромінювання — це дози, які перевищують у 5-10 разів природний радіаційний фон і майже у 100 разів менші за напівлетальну дозу. Щодо людини вони становлять 0,04-0,05 Гр (4-5 рад) при одноразовому опроміненні.*

Особливої актуальності визначення впливу малих доз іонізуючого випромінювання набуло після аварії на ЧАЕС у 1986 р. Ця аварія призвела до значного забруднення території України, Білорусі, Росії та деяких інших європейських країн, в яких спостерігалось збільшення показників радіоактивності навколишнього середовища. Внаслідок цієї глобальної, за визначенням експертів ВООЗ, аварії частина населення зазнала радіаційного пошкодження, а інша опинилась в умовах впливу малих доз іонізуючого випромінювання, який зараз досить інтенсивно вивчається. Зокрема встановлено, що їх дія призводить до порушення функції головного мозку, синдрому вегетативної дисфункції, зміни епітелію слизової оболонки шлунка і бронхів, де спостерігаються явища метаплазії, зміни імунного стану внаслідок впливу на дозрівання і диференціювання імунокомпетентних клітин, виникнення астеничного синдрому, підвищення інфекційної захворюваності тощо.

Таким чином, антропогенне забруднення навколишнього середовища, особливо джерелами іонізуючого випромінювання, негативно впливає на стан здоров'я людини, а тому боротьба за екологію довкілля є важливою соціальною проблемою.

## СУДОВО-МЕДИЧНА ТОКСИКОЛОГІЯ

### *1. Загальні положення*

В судово-медичній практиці часто доводиться спостерігати дію хімічних чинників, які спричиняють розлади здоров'я, а нерідко призводять і до смерті внаслідок приймання отруйних речовин. Вивченням саме цих питань і займається судова токсикологія.

**Токсикологія** (від грец. *toxikon* — отрута, *logos* — вчення) — це вчення про отруту та отруєння.

Поняття “отрута” є відносно умовним. Цілком отруйних речовин у природі немає. Одна і та сама речовина за певних умов спричиняє розлад здоров'я або смерть, за інших — є нешкідливою, а за деяких обставин може бути необхідним терапевтичним засобом.

Багато які з лікарських засобів водночас є сильними отрутами, наприклад, миш'як, морфій, стрихнін та ін. Проте речовини нешкідливі, навіть потрібні для організму, наприклад, кухонна сіль, натрію гідрокарбонат за певних умов здатні спричинити смерть, але їх не вважають за отрути.

Таким чином, *в судово-медичному відношенні отрута — це речовина, яка після введення в організм в мінімальних дозах, діючи хімічним або фізико-хімічним шляхом, зумовлює за певних умов розлад здоров'я або смерть.*

*Під отруєнням розуміють реакцію організму (розлад здоров'я або смерть), що настає внаслідок введення отрути.*

Підозра на отруєння виникає часто, особливо у випадках раптової смерті практично здорових людей. Внаслідок цього важливо відрізнити отруєння від хвороби, або інших видів насильства, які спричинили смерть.

Використання різних хімічних речовин як отрут або лікарських засобів відоме з давніх часів.

Так, у грецькій і римській міфології описано способи виготовлення і застосування отрут, а також ознаки їх токсичної дії.

Випадки смерті від отруєння також відомі з давніх часів. Так, у 399 р. до н.е. від отруєння цикутою помер давньогрецький філософ Сократ. В I ст. до н.е. в Римі відбувся перший судовий процес із приводу справи так званих матрон-отруйниць, у зв'язку з чим був прийнятий спеціальний закон про боротьбу зі злочинними отруєннями.

Історія середньовіччя особливо багата на приклади різних отруєнь. Іспанський король Пилип II, французька королева Катерина Медічі ввійшли в історію як отруювачі. У ті часи були спеціальні люди (найманці), які використовували отрути і торгували ними, давали вказівки, як їх використовувати.

Засобами отруєнь були звичайно речовини отруйних рослин. Соком аконіту стародавні китайці змочували свої стріли.

В середньовіччі отрути часто використовувались як з політичною метою, так і в побуті. Найпоширеніший був миш'як, який не має ні запаху, ні смаку і при цьому дуже токсичний.

У Росії в XV-XVI ст. сталося багато отруєнь (як випадкових, так і навмисних) при царських дворах. Унаслідок цього був прийнятий Боярський приговор під назвою “О наказаний незнающих медицинских наук й по невежеству в употреблении медикаментов, причинивших смерть больному”.

Обов'язковим розтином трупів померлих у разі підозри на насильні дії, в тому числі й на отруєння, введеним у Росії в 1716 р. за указом Петра I, було закладено основи для

накопичення систематичних знань із судово-медичної діагностики отруєнь. Згодом токсикологія стала невід'ємною частиною судової медицини.

Виникнення токсикології як науки датується початком XIX ст.

У Росії її як самостійний курс почали викладати з 1820 р. в Московському університеті.

У XX ст. знання з токсикології стали настільки об'ємними, що почали розрізняти окремі її галузі:

- 1) судову токсикологію (вивчає побутові отруєння, які виникають при вбивствах, самогубствах, нещасних випадках);
- 2) промислову (вивчає хімічні шкідливості виробництва);
- 3) військову, або бойову (вивчає дію отрут, які використовуються з військовою метою);
- 4) харчову (вивчає харчові отруєння).

*Курс судової медицини передбачає вивчення судової і частково харчової токсикології; промислова і військова розглядаються окремими курсами.*

Судова медицина вивчає випадкові або навмисні, побутові отруєння. Речовин, які можуть спричинити отруєння, надзвичайно багато. Одні з них дуже небезпечні внаслідок своєї токсичності (наприклад, синильна кислота), інші — при звичайному використанні не спричиняють отруєння (наприклад, розчин аміаку 10%), а деякі навіть є харчовими продуктами (оцтова кислота).

У зв'язку з цим одні з токсичних речовин відпускаються вільно, а відпуск та охорона інших, особливо таких, що використовуються в медицині і техніці, суворо регламентується особливими правилами, положеннями, інструкціями, за порушення яких передбачені різні форми дисциплінарної відповідальності.

Так, порушення правил виготовлення, охорони, видачі сильнодіючих отруйних, наркотичних речовин суворо карається законом відповідно до ст. 229 КК України.

Усі ці заходи спрямовані на запобігання випадковим і навмисним отруєнням сильнодіючими наркотичними та іншими токсичними засобами.

Проте кількість випадкових і навмисних отруєнь в різних країнах світу постійно збільшується і за даними літератури посідає друге місце серед причин насильної смерті, поступаючись за частотою лише механічним пошкодженням.

Як відзначалось, пошкоджувальна дія отруйних речовин проявляється лише за певних умов.

## **2. Умови дії отруту**

*Найважливішими умовами дії отруту є:*

- 1) доза;
- 2) розчинність;
- 3) форма введення (фізичний стан);
- 4) концентрація;
- 5) характер супутніх речовин;
- 6) тривалість зберігання;
- 7) способи введення;
- 8) індивідуальні особливості організму тощо.

Відомо, що отруйну властивість речовина набуває тільки в певній (смертельній) дозі, яка для кожної отрути різна. Тому лікарі, виписуючи хворому рецепти, повинні досконально знати ці дози для кожного з препаратів.

Розрізняють *індиферентні* (мінімальні) *دوزи*, які після введення в організм не спричиняють ніякої реакції; *терапевтичні*, що характеризуються лікувальною дією; *токсичні*, що спричиняють розлад здоров'я; *летальні*, які призводять до смерті.

*Розчинність* має при отруєннях суттєве значення. Так, хімічні сполуки, не розчинні в секретах організму (наприклад, у шлунковому соку, жирах), не можуть спричинити отруєння. Не викликають отруєння також солі різних препаратів, які використовуються для різноманітних методів діагностики. Наприклад, барію сульфат ( $BaSO_4$ ), який широко використовують у рентгенології, не розчиняється в шлунковому соці, тому при прийманні *per os* не спричиняє отруєння, тоді як барію карбонат ( $BaCO_3$ ) розчиняється в шлунковому соці і дуже токсичний: вже 2-4 г його можуть спричинити смерть хворого. Це слід враховувати, щоб не припуститися непоправної помилки.

Як відомо, металева ртуть не розчиняється в рідинах, у зв'язку з чим вона не викликає отруєння. Проте пари ртуті, потрапляючи в дихальні шляхи, дуже токсичні і спричиняють отруєння навіть при невеликій концентрації.

Розчинним є ртуті хлорид, або сулема, ( $HgCl_2$ ), що в дозі 0,2-0,5 г призводить до смерті, а інша сіль ртуті — каломель ( $Hg_2Cl_2$ ) — зумовлює лише послаблення функції кишківника і не спричиняє смерті. У медичній практиці багато подібних прикладів.

*Форма введення* (фізичний стан) отрути має певне значення для організму людини. Речовини у вигляді порошків діють повільніше, ніж їх розчини, які всмоктуються швидше. Отрути, які розчинені в спиртах, всмоктуються швидше, ніж розчинені у жирах. Газоподібні отрути всмоктуються особливо швидко.

*Концентрація* отрут також відіграє важливу роль. Концентровані кислоти, луги діють звичайно сильніше, ніж розведені. Так, хлористоводнева (соляна) кислота в розведеному стані використовується як лікарський засіб, концентрована — зумовлює тяжке отруєння.

Отрути, які, сполучаючись, стають малоотруйними або навіть неотруйними, дістали назву антагоністів (кислоти і луги, хлоралгідрат і стрихнін, мускарін і атропін тощо).

Явище антагонізму застосовується для лікування отруєнь, оскільки саме на ньому ґрунтується дія більшості антидотів.

Певне значення має також *характер дії супутних речовин*, з якими отрута вводиться до організму.

Наприклад, дія ціаністих сполук ( $KCN$ ) посилюється в тому випадку, коли їх приймають із кислими сполуками, наприклад, разом із виноградним соком, тому що вони у кислому середовищі розкладаються з виділенням синильної кислоти, яка діє миттєво. З іншого боку, деякі речовини можуть послабляти або навіть нейтралізувати токсичні властивості ціаністих сполук.

Наприклад, глюкоза послаблює їх токсичну дію, а іноді цілком її нейтралізує.

Так, спроба отруїти Распутіна в 1916 р. тістечками, що містили калію ціанід виявилась невдалою, оскільки він зберігався з доступом повітря (особливо  $CO_2$ ), а крім того, був змішаний з глюкозою.

Відомо, що солі важких металів осаджуються білками. Наприклад, сулема у випадку приймання разом із білками діє слабше, ніж у чистому вигляді.

Дія морфіну, стрихніну послаблюється, якщо їх приймають разом із міцною кавою, чаєм (внаслідок присутності в них таніну утворюються нерозчинні сполуки — дубильні солі).

Деякі отруйні речовини, введені в організм одна за одною, спричиняють підсилену дію, тобто спостерігається їх синергізм. Так, якщо після приймання лікувальної дози морфіну застосувати хлороформ, то його дія буде в 3 рази сильніша за звичайну.

Токсичні властивості отрути можуть зменшуватись і навіть зникати.

Наприклад, калію ціанід при тривалому зберіганні перетворюється на поташ ( $K_2CO_3$ ), який не може спричинити отруєння.

*Важливу роль відіграють також способи введення отрути.* У разі найчастішого її введення *per os* вона, всмоктуючись в шлунок, потрапляє в кров і потім виявляє свою загальну дію.

При введенні під шкіру дія отрути значно зростає. Ще більший ефект спостерігається при внутрішньовенному введенні.

Можливе всмоктування отрут через сечовий міхур або шкіру (бор, сулема, карболова кислота), легені (оксид вуглецю, бор).

Деякі отрути діють тільки в разі введення певним шляхом. Так, хлороформ виявляє загальну дію при диханні, а *per os* спричиняє тільки блювання, барію карбонат ( $BaCO_3$ ) зумовлює отруєння тільки при введенні в шлунок і не діє в разі введення під шкіру тощо.

Якщо в шлунку велика кількість їжі, особливо обволікальних речовин, всмоктування отрути може різко затримуватись, а іноді й зовсім не відбувається внаслідок поступового надходження її разом із їжею в кишки. Якщо шлунок порожній, отрута діє швидше. У разі блювання або проносу може швидко видалитися велика кількість отрути, що зменшує її дію.

В окремих випадках отруту вводять в організм через пряму кишку з клізмою, при цьому вона діє дуже швидко, оскільки через вени гемороїдального сплетіння потрапляє у підчеревну вену, а звідти, обминувши печінку, прямо в велике коло кровообігу. Спостерігаються випадки введення отрути через піхву, плаценту, Багато які з отрут можуть виділятися грудними залозами в період лактації що спричиняє отруєння немовлят.

Слід урахувувати також кумулятивну здатність деяких отрут — дигіталісу, солей свинцю, стрихніну, атропіну. Щоб запобігти отруєнню під час лікування цими препаратами, роблять перерви в їх застосуванні.

*Дія отрут залежить також від індивідуальних особливостей організму.* Так, наприклад, діти дуже чутливі до препаратів опію і ознаки отруєння виявляються у них навіть у випадках, коли мати приймає препарати опію з лікувальною метою і годує немовля своїм молоком.

Діти дуже чутливі до алкоголю, проте, за даними токсикологів, для них характерна менша чутливість до препаратів стрихніну.

У похилому віці чутливість до дії отрут підвищується. Наприклад, сп'яніння від приймання алкогольних напоїв у старих людей настає швидше. Виснажені, ослаблені, хворобливі люди тяжче переносять дію токсичних речовин.

Велике значення має також стан наповнення шлунка, характер його вмісту і наявність патологічних змін в організмі. Внаслідок дії отрути на організм людини порушується нормальна функція органів, тканин і клітин, що завжди супроводжується розладом здоров'я.



Отруєння деякими токсичними речовинами виникає відразу після їх введення і внаслідок подразнення чутливих нервових закінчень у місцях їх контакту зумовлює рефлекторний ефект (шок). Така картина спостерігається при введенні отруту місцевої дії (кислот і лугів).

Більшість з отрут мають резорбтивні властивості. Дія їх виявляється переважно після всмоктування отрути в кров.

**Розрізняють первинну і вторинну (послідовну) дію отруту.** Первинна — це безпосередня дія на будь-який орган або тканину, вторинна — це розлад функцій інших органів і тканин внаслідок первинного пошкодження. Наприклад, гемоліз крові є первинним при отруєнні гемолітичними отрутами, а порушення функцій нирок та їх недостатність через кілька днів після отруєння, коли отрута вже виведена з організму, — вторинним.

Багато які з отрут виявляють високу біологічну активність, що пов'язане з властивістю їх вибірково впливати на окремі ланки складних біохімічних процесів, які відбуваються в організмі. Наприклад, дія миш'яку ґрунтується на порушенні процесу окислення в тканинах внаслідок блокади сульфгідрильних груп ферментних систем; синильна кислота пригнічує дихальні процеси в ферментних системах тканин, вступаючи у взаємодію з цитохромоксидазою; фосфорорганічні речовини діють на фермент холінестеразу і через неї на передачу збудження нервовими шляхами та ін.

Таким чином, точки взаємодії отруту різні. Так, одна із синаптичних отрут (тетраодотоксин) впливає безпосередньо на аксон, блокуючи передавання первинного імпульсу, друга (ботулінічний токсин) пригнічує виділення ацетилхоліну на закінченнях аксона, третя (кураре) порушує контакт ацетилхоліну в м'язах, четверта (зарин) гальмує розщеплення ацетилхоліну.

Тільки серед отрут, які діють на ферменти, розрізняють 13 груп сполук, кожна із яких у свою чергу складається з кількох речовин.

Отрути, що потрапили до організму, через певний час частково нейтралізуються, окиснюються, відновлюються, сполучаються з іншими речовинами і частково виводяться з організму через різні органи, в яких внаслідок цього виникають патологічні зміни.

Насамперед виділення отруту здійснюється нирками з порушенням їх функції і переродженням ниркової тканини, що призводить до зниження видільної функції нирок і посилення отруєння. Найбільші зміни у нирках виникають при отруєнні сулемою і фосфором, а також миш'яком, фенолом, мінеральною кислотою, які спричиняють анурію, набряк, в сечі з'являється велика кількість білка і циліндрів.

Виведення отруту, особливо солей важких металів (вісмуту, ртуті, миш'яку та ін.), відбувається через кишки. Виділяють отрути також шлунок, підшлункова залоза, слинні залози тощо, причому часто спостерігається вибіркоче виділення. Так, слизова оболонка шлунка виділяє морфін, стрихнін, хінін та ін. отрути незалежно від способу їх введення. Слинні залози найінтенсивніше виділяють солі важких металів.

Отруту може виділяти і шкіра. Наприклад, при хронічному отруєнні миш'яком внаслідок виділення його через шкіру виникає дерматит, лишай, пігментація.

Деякі органи (печінка, кістки, волосся) здатні затримувати отрути (миш'як, фосфор, свинець та ін.) на тривалий час. Вони можуть бути виявлені судово-токсикологічним дослідженням через кілька місяців і навіть років, що треба враховувати під час експертизи.

**Звикання.** Деякі отрути при систематичному прийманні перестають діяти в звичайних дозах внаслідок звикання до них організму. Особливо це спостерігається

тоді, коли прийняті речовини викликають приємні відчуття, стан ейфорії. Внаслідок систематичного приймання таких препаратів (особливо наркотичних засобів) утворюється патологічно фіксований кірковий зв'язок, динамічний стереотип.

Поряд із фізіологічною дією в разі систематичного приймання отрути спостерігається біохімічний ефект, оскільки вона бере участь у біохімічних обмінних процесах.

Давно відомий факт звикання до алкоголю, снодійних засобів, деяких стимулюючих препаратів (первітин, фенамін тощо), миш'яку, наркотичних засобів (морфіну, кокаїну та ін.). Так, доза для досягнення наркотичної дії іноді в 5-10 разів більша за смертельну.

Механізм звикання до наркоманії надзвичайно складний і остаточно не з'ясований.

Деякі вчені вважають, що в організмі людини, яка страждає на наркоманію, швидко руйнується близько 90% введеної речовини і прискорюється виділення її в незмінному вигляді.

Інші пов'язують це явище з виникненням в організмі наркомана штучної (удаваної) рівноваги між функцією симпатичного і парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи або з появою в організмі особливих "захисних тіл" (наприклад, оксидоморфіну при морфінізмі), і підвищеною здатністю тканин асимілювати наркотики, тобто їх свого роду імунністю. Проте доведено, що незважаючи на високі адаптаційні можливості організму імунітет до наркотичних засобів не розвивається.

Звикання до наркотичних засобів супроводжується дуже глибокими руйнівними змінами в організмі, що призводить до значного зниження працездатності і до повної деградації особистості.

Водночас раптове вилучення отрути спричиняє психічний і фізіологічний стан, який дістав назву *абстиненції*. Вона характеризується поганим самопочуттям, загальною слабкістю, депресією, іноді навіть колапсом. Введення звичного наркотичного засобу усуває ці явища, проте ще більшою мірою підриває сили організму, призводить до повної психічної і фізичної деградації і як наслідок — до смерті.

Особи, які страждають на наркоманію, в стані дії отрути і в період абстиненції є соціально небезпечними, здатними на вбивство, крадіжку, самогубство, скоєння тяжких злочинів. Лікарі мають пам'ятати про це і не виписувати шкідливих щодо звикання наркотичних засобів (морфіну, опію, кокаїну, хлоралгідрату та ін.) без особливої потреби, а в разі необхідності виписувати лише в терапевтичних дозах на 3-4 прийоми.

Прохання наркоманів про видачу наркотичних засобів не можна задовольняти, незважаючи на їх надзвичайну наполегливість, бо лікар поступово стає залежним від людини, яка страждає на наркоманію.

Це повинні враховувати всі лікарі, а не тільки судово-медичні експерти, яким доводиться спостерігати наслідки цього страшного явища, яким є наркоманія.

Про стан підвищеної чутливості, тобто *ідіосинкразії*, або *алергії* до певних речовин відомо давно. Окремі люди не сприймають деякі харчові продукти — яйця, мед, малину, полуницю, іноді навіть запах окремих квітів. У них спостерігається погіршення стану здоров'я, шкірний висип, гіперемія слизових оболонок, підвищення температури тіла, набряк слизової оболонки дихальних шляхів, збудження тощо.

Аналогічні, але більш виражені, прояви спостерігаються у деяких осіб в разі вживання деяких лікарських засобів — хініну, йоду, новокаїну, хлороформу, антибіотиків, які звичайно у більшості хворих не спричиняють, як правило, ніякої патологічної реакції.

Такі випадки трапляються при лікуванні хворих антибіотиками без попереднього дослідження їх на чутливість. Причина цього явища пов'язана з імунологічними реакціями. Лікарям потрібно про це знати, щоб запобігти тяжким наслідкам.

Розрізняють отруєння гостре і хронічне.

В судово-медичній практиці звичайно спостерігається **гостре отруєння**, для якого характерні раптовий початок і швидке наростання симптомів. Деякі отрути можуть спричинити смерть в перші секунди або хвилини (ціанід калію, сірководень, оксид вуглецю), проте в більшості випадків отрути починають діяти через кілька хвилин, а ті, що важко розчиняються, пізніше (через 1-2 год.). Гостре отруєння частіше призводить до смерті, а іноді, поступово слабнучи, закінчується одужанням.

При **хронічному отруєнні** отрута надходить в організм дуже малими дозами і зміни в організмі відбуваються, повільно, протягом кількох місяців або років. Такі отруєння найчастіше пов'язані певною професією (дзеркальники, робітники друкарень). Вони можуть спричиняти тяжкі наслідки. Такі стани мають специфічні прояви, що вивчаються в курсі гігієни праці.

### **3. Діагностика отруєння**

Судово-медична діагностика отруєння часто викликає труднощі, оскільки клінічна картина хвороби до моменту дослідження трупа залишається невідомою. Крім того, багато отрут не спричиняють специфічних змін, а деякі з них зумовлюють однакові морфологічні ознаки, що також утруднює їх діагностику. Тому в разі підозри на отруєння потрібно ретельно ознайомитись із джерелами судово-медичних доказів отруєння.

**Вивчення обставин конкретного випадку.** Після приїзду на місце виявлення трупа звичайно виникає припущення про можливість у цьому випадку отруєння. Нерідко свідки повідомляють про раптове виникнення у потерпілого після споживання їжі або напою болісних симптомів, що безперервно зростали. Іноді такі явища виникають несподівано без явної причини, і тоді смерть одного або кількох людей може викликати підозру на отруєння.

**Ознайомлення з клінічною картиною отруєння.** У родичів, сусідів, близьких потрібно дізнатися про поведінку потерпілого, найдетальніше розпитати, як у нього розвивались болісні симптоми. Це дозволить лікарям використати певні протиотрути (антидоти) для врятування життя потерпілого, а в разі його смерті допоможе судово-медичній експертизі діагностувати отруєння певною отрутою, яку можливо виявити при судово-токсикологічному дослідженні. Потрібно шукати залишки отруйної речовини, лікарських засобів або будь-яких порошків на місці події (в ліжку, одязі трупа, на дні склянки, чашки, у шприці, кухлі для клізми або спринцювання тощо). Залишки підозрілих речовин або їжі, виявлені на місці події, а також блювотні маси, сліди сечі і калу мають бути зібрані (не тільки біля трупа, а й в інших приміщеннях) й відправлені в судово-медичну лабораторію для проведення відповідного дослідження. Треба враховувати, що в них може виявитись більше отрути, ніж у внутрішніх органах трупа, особливо у випадках самогубства. Якщо на місці події виявляють письмові документи, що підтверджують підозру на отруєння (передсмертні записки, щоденники тощо), то їх треба додати до справи як речові докази.

Судово-медична практика свідчить, що при вбивствах найчастіше застосовують отрути, які не мають особливого запаху і смаку, внаслідок чого їх можна непомітно додати до їжі.

При самогубстві характерним є приймання великих доз отрути (наприклад, речовин, які застосовуються для боротьби з шкідниками рослин і знищення шкідливих тварин).

Лікарі швидкої допомоги, які виїждять на місце події, у випадках підозри на отруєння повинні сповіщати про це слідчі органи.

Судово-медичне дослідження трупа є найважливішим доказом отруєння.

Вже під час огляду місця події і трупа можна виявити деякі ознаки, які викликають підозру на отруєння певними отрутами. Так, жовтувате забарвлення шкіри і слизових оболонок часто спостерігається при отруєнні фосфором, яскраво-червоне забарвлення трупних плям, шкіри і слизових оболонок — при отруєнні оксидом вуглецю, ціанідами, аспідно-сірий колір трупних плям, шкіри — при отруєнні метгемоглобіноутворюючими отрутами.

При отруєнні сірчаною кислотою, концентрованими лугами на шкірі обличчя можуть виявитися опіки шкіри у вигляді вертикальних або горизонтальних смуг із сірим відтінком слизової оболонки губ, **п о р о ж н и н и р о т а т о щ о .**

У деяких випадках від трупа відчувається особливий запах, наприклад гіркої мигдалю, карболки, алкоголю, хлороформу, ефіру тощо.

Найзначніші зміни, як правило, виявляються в шлунку і кишках. Особливо характерні вони в разі отруєння корозійними або місцевої дії отрутами.

Гемолітичні отрути спричиняють зміни складу крові; деструктивні — зумовлюють деструкцію тканин печінки, нирок та інших органів. Нервово-функціональні отрути, як правило, морфологічних змін не викликають.

**У разі підозри на отруєння потрібно провести судово-токсикологічне та інші лабораторні дослідження для точного встановлення його характеру. Судово-токсикологічний аналіз внутрішніх органів трупа часто має вирішальне значення для діагностики отруєння,** проте якщо судово-токсикологічне дослідження не виявило отрути, це не означає, що в цьому випадку не було отруєння, тому що деякі отрути, потрапляючи в організм, можуть за певних умов змінюватись і перетворюватись у нейтральні сполуки. Поряд з цим під час лабораторного дослідження може бути виявлена речовина, яка потрапила до організму як лікарський засіб або в зв'язку з професією даної особи і не могла бути причиною смерті.

Таким чином, хоч судово-токсикологічне дослідження і має надзвичайно важливе значення для встановлення факту отруєння, проте результат його не є безумовним, і всі дослідження, які проводить судово-медичний експерт, дозволяють проаналізувати іноді надто складну і відповідальну ситуацію щодо діагностики отруєння, а в ряді випадків допомогти слідчим органам з'ясувати істину.

*При підозрі на отруєння передбачено особливий порядок дослідження трупа і направлення внутрішніх органів і тканин в судово-токсикологічну лабораторію.*

Крім судово-токсикологічного дослідження, для діагностики отруєння застосовують також інші методи лабораторних досліджень: гістологічний, ботанічний, експерименти на тваринах тощо.

Направляючи тканини та органи трупа в судово-токсикологічну лабораторію, експерт повинен вказати також відомі йому обставини даного випадку і свої припущення щодо характеру отрути і причини смерті.

#### **4. Класифікація отрут**

Загальновизнаної класифікації отрут та отруєнь досі немає. Токсикологи, фармакологи, судові медики класифікують їх по-різному. Одні поділяють отрути за їх

хімічним складом, інші — за їх дією на організм. Найраціональнішою є судово-медична класифікація отрут на такі групи:

- I. З переважно місцевою дією (корозійні):
  - 1) неорганічні (мінеральні) кислоти;
  - 2) органічні кислоти;
  - 3) їдкі луги;
  - 4) фенол (карболова кислота), формалін та ін.
- II. З переважно загальною дією (резорбтивні):
  - 1) деструктивні;
  - 2) кров'яні;
  - 3) нервово-функціональні.
- III. Пестициди (отрутохімікати).
- IV. Харчові токсини.

За перебігом отруєння поділяють на гострі, підгострі і хронічні. При отруєннях деякими отрутами спостерігаються специфічні зміни, які певною мірою допомагають встановити групу отрути, а іноді навіть конкретніше її визначити. У зв'язку з цим нижче розглянуто ознаки гострого отруєння окремими отрутами, які призводять до смерті.

### **5. Отрути з переважно місцевою дією (корозійні)**

Для цих отрут (кислот, лугів, фенолів) характерна швидка взаємодія з тканинами в місці їх контакту, що призводить до опіків і змертвіння прилеглих тканин. Характерними ознаками їх дії є: різкий біль у ділянці шлунка (після приймання отрути), блювання кров'ю, утруднення дихання внаслідок набряку слизової оболонки входу в гортань. Після всмоктування ці отрути спричиняють тяжкі розлади функції центральної нервової системи (збудження, затьмарення свідомості тощо), та органів кровообігу і дихання (аритмія, частий слабкий пульс, ознаки асфіксії). У сечі виявляється великий вміст білка. Смерть, як правило, настає від шоку, іноді має характер асфіксії. Якщо отрута спричинила прорив шлунка, смерть може бути зумовлена перитонітом. Опіки стравоходу від приймання розведених кислот після загоєння призводять до звуження або повної непрохідності його і смерті від голодування.

**Кислоти.** Основою дії сильних (їдких) кислот є водневі іони, які забирають у білків воду і зумовлюють їх зсідання, внаслідок чого утворюються кислі альбумінати. Чим вища концентрація кислоти, тим більше вільних водневих іонів і тим сильніша її дія.

Якщо концентрація кислоти висока, то відбувається коагуляція білків, некроз тканин (коагуляційний) і утворення твердого буруватого струпа з крововиливами і запальними проявами навколо нього. Бурувате забарвлення некротизованих тканин пов'язане з перетворенням гемоглобіну в кислий гематин, метгемоглобін або кислий гематопорфірин. Смертельна доза коливається від 5 до 20 г: для концентрованих кислот вона становить 5-10 г, для оцтової есенції 30-60 г, оцтової кислоти розведеної — 200-300 г. З неорганічних кислот отрутами можуть бути сірчана (як правило неочищена — так звана купоросна олія); азотна і хлористоводнева (соляна); а з органічних — оцтова, щавлева і розчин альдегіду мурашиної кислоти — формалін.

Під час судово-медичного дослідження у випадках отруєння концентрованими кислотами навколо рота трупа виявляються бурі пергаментні плями або смуги (хімічні опіки, що утворюються при виверженні кислоти під час блювання), Сіруваті за кольором хімічні опіки можуть бути виявлені в гортані і вздовж стравоходу. Шлунок

часто дуже зменшений в об'ємі, з потемнілими серозними покривами, стінки його стовщені і затверділі. В порожнині шлунка виявляють кров'янисту рідину з клаптями відторгнутої слизової оболонки.

У разі отруєння найсильнішою за дією концентрованою *сірчаною кислотою* некротичний струп на внутрішній стінці шлунка звичайно має *чорний колір*. При отруєнні *азотною кислотою* уражені хімічними опіками ділянки *жовтого кольору* внаслідок ксантопротеїнової реакції, для отруєння *оцтовою кислотою* характерні *специфічний запах*, різка гіперемія і набряк слизової оболонки шлунка.

Отруєння *хлористоводневою* і *щавлевою кислотами* призводить до різкого почервоніння слизової оболонки шлунка і утворення крововиливів.

**Їдкі луги.** Дія їдких лугів зумовлена гідроксильними іонами (аніонами), які розплавляють і некротизують білки (коліквацийний некроз). Водночас луги омилують жири. Уражені лугами тканини на дотик слизькі, ніби намилені. Потім вони поступово тьмяніють і утворюється струп, внаслідок того, що лужний гематин і гемоглобін починають просочувати струп, він стає темним, а навколо нього виникають ознаки запалення. З лугів при отруєннях найчастіше вживають їдкий натр, їдке калі та їдкий амоній. Смертельна доза лугів становить 10-20 г. Їдкий натр і їдке калі — це тверді білі грудочки, що легко розчиняються у воді, їдкий амоній — це нашатирний спирт, що має специфічний запах.

У випадках **отруєння формаліном** спостерігається *специфічний різкий запах*, уражені слизові оболонки тверді, крихкі, рівномірно блідо-сіруватого кольору.

**Фенол** звичайно називають карболовою кислотою, хоча він і не належить до кислот, оскільки діє всією молекулою, а не водневими іонами. Смертельна доза — 10 г. Деривати фенолу — крезол, лізол та ін. Розчини фенолу та його похідних використовуються для дезинфекції. Найчастіше спостерігається отруєння так званою карболовою кислотою, що має різкий специфічний запах.

Під час судово-медичного дослідження трупа відчувається запах карболової кислоти, слизова оболонка шлунка і стравоходу сірувато-білуватого кольору, легко ламається, у місцях, де немає епітелію — темно-червоного кольору. Такі самі зміни виявляються і в разі отруєння крезолом і лізолом.

Якщо після отруєння їдкими кислотами або лугами людина залишається живою, то з часом у неї в шлунку можуть виникати виразки, а потім рубці з наступним звуженням стравоходу.

Отруєння дорослих людей отрутами місцевої дії в більшості випадків самогубства, нерідко спостерігаються нещасні випадки, коли людина в стані алкогольного сп'яніння ковтає кислоту або луги замість алкогольних напоїв.

Отруєння їдкими кислотами або лугами з метою вбивства як дорослих, так і дітей трапляються дуже рідко. Отруєння дорослих можливе тоді, коли вони перебувають у безпорадному стані. У подібних випадках їдкі отрути не ковтаються, а вивертаються назвні і розтікаються по обличчю, утворюючи значні хімічні опіки. Великі опіки утворюються і біля входу в гортань, у верхній частині стравоходу, а в шлунку вони можуть і не виявлятися. Смерть у таких випадках настає від асфіксії внаслідок значного набрякання слизової оболонки біля входу в гортань.

## **6. Деструктивні отрути**

*Деструктивні отрути — це велика група речовин, які після всмоктування і контакту з клітинами порушують їх структуру, що призводить до дистрофічних і некротичних змін тканин печінки, нирок, серця,*

*центральної нервової системи та інших органів і систем.* Зміни при отруєнні деякими деструктивними отрутами іноді досить типові для них, проте подібні прояви можуть нагадувати будь-яку хворобу. Тому в разі підозри на отруєння деструктивними отрутами потрібно проводити судово-токсикологічне дослідження. До деструктивних отрут належать солі і оксиди важких металів: миш'яку, ртуті, міді, свинцю та ін.

**Миш'як.** Отруйні властивості миш'яку відомі дуже давно. Відсутність смаку, запаху і сильні отруйні властивості зумовили застосування його із злочинною метою. Миш'як — метал, нерозчинний у воді, а тому й неотруйний, проте, окиснюючись, утворює отруйні оксиди. Якщо говорять про отруєння миш'яком, розуміють білий миш'як, тобто ангідрид миш'яковистої кислоти ( $As_2O_3$ ), хоч є інший, менш отруйний — ангідрид миш'якової кислоти ( $As_2O_5$ ). Вони широко застосовуються для протруєння зерна, а тому є більш-менш доступними.

**Білий миш'як** — це білий порошок без особливого запаху і смаку, іноді може мати вигляд білих грудочок із жовтуватим відтінком. Він може бути легко і непомітно введений в організм разом з їжею, а тому й досі іноді спостерігаються випадки вбивства шляхом отруєння миш'яком. Трапляються нещасні випадки внаслідок споживання зерна, протруєного сполуками миш'яку, а також випадки самогубства. Смертельна доза становить 0,1-0,2 г.

Залежно від перебігу розрізняють дві форми гострого отруєння миш'яком:

- 1) шлунково-кишкову;
- 2) паралітичну (нервову).

*Шлунково-кишкова форма* отруєння нагадує холеру: через 1-2 год після приймання миш'яку потерпілий починає відчувати печію в роті з металевим присмаком, нудоту, потім спрагу, гострий біль у животі, потім неспинне блювання. Обличчя відразу стає змарнілим, очі западають, ніс загострюється (лице Гіппократа), шкіра вкривається липким потом, у литкових м'язах виникають судоми.

Потім з'являються рідкий, водянистий пронос із шматочками слизу і білуватими клаптями відторгненого кишкового епітелію, що нагадує рисовий відвар як при холері. Кількість сечі зменшується, спостерігаються симптоми колапсу. Смерть, як правило, настає через 1-2 доби, рідше — пізніше.

У разі отруєння миш'яком спочатку виникає блювання, тоді як при холері насамперед з'являється пронос.

*Паралітична (нервова) форма* пов'язана з прийманням великих доз миш'яку і перебігає без шлунково-кишкових проявів. При цій формі спостерігається різкий головний біль і тягнучий біль в інших частинах тіла, сонливість, запаморочення, непритомність, іноді судоми, коматозний стан. Смерть може настати швидко, навіть у перші години після отруєння.

Під час розтину трупа *зміни в органах нагадують ознаки токсичного гастроентериту.* Кишкові петлі в'язлі, серозна оболонка липка, в кишках світлий, водянистий вміст із білуватими пластівцями, слизова оболонка кишок гіперемійована, в її складках дрібні, сіруваті ділянки некрозу, іноді білуваті часточки миш'яку, солітарні фолікули (Пейєрові бляшки) різко збільшені, набряклі, нерідко з крововиливами. Слизова оболонка шлунка гіперемійована, набрякла, іноді з некротичними ділянками, вкрита в'язкими слизовими масами. Секреторні залози шлунка збільшені, внаслідок чого слизова оболонка на дотик дрібногорбиста. В порожнинах серця — густа кров, під ендокардом лівого шлуночка часто виявляються невеликі смугасті крововиливи, схожі на плями Мінакова, що виникають, мабуть,

внаслідок різкого зниження кров'яного тиску в міокарді, печінці й нирках — прояви ниркової дистрофії.

Якщо смерть від отруєння миш'яком настає швидко (при паралітичній формі отруєння), то зазначені морфологічні зміни можуть і не спостерігатися. У таких випадках у шлунку найчастіше виявляють білуваті часточки миш'яку, що характерне для самогубства від приймання великої дози отрути.

До отруйних сполук миш'яку належать фарби (шеслева та швейнфуртська зелень). Дуже рідко спостерігаються отруєння органічними препаратами миш'яку (наприклад, сальварсеном і неосальварсеном тощо).

Миш'як тривалий час зберігається в трупі (зокрема в кістках і волоссі), тому може бути виявлений шляхом судово-токсикологічного дослідження і через досить тривалий час після поховання (наприклад, виявлення великої кількості миш'яку у волоссі Наполеона через більш як 150 років після його смерті).

Слід ураховувати, що ґрунтові мікроорганізми можуть переносити миш'як із ґрунту в останки трупа.

Якщо людина після отруєння миш'яком залишається живою, то у неї виникають жовтяниця, висип, а на нігтях з'являються білуваті поперечні смужки, які дістали назву смужок Месса. За кількістю смужок, як встановлено В.І.Прозоровським, можна зробити висновок про те, скільки разів приймався миш'як. При дворазовому прийманні — дві поперечні смужки при триразовому — три тощо. Ці смужки з часом зникають.

**Сполуки ртуті.** Металева ртуть неотруйна, оскільки вона нерозчинна, або майже нерозчинна. Отруйними є пари ртуті та деякі органічні (гранозан) і неорганічні (сулема) сполуки. Подрібнена ртуть у мазях після втирання легко всмоктується і, якщо доза її відповідна, це спричиняє отруєння, так само як і вдихання парів ртуті.

**Сулема** — білий дрібнокристалічний порошок, який добре розчиняється у воді, краще в присутності натрію хлориду. Випускається у вигляді таблеток по 0,5 або 1 г, забарвлених у блідорожевий колір. У медичній практиці застосовується як антисептичний, дезінфікуючий засіб. Сулема — сильна протоплазматична отрута, сполучаючись із білками тканин, вона утворює ртутні альбумінати. Смертельна доза — 0,1-0,3 г.

*Клінічна симптоматика отруєння сулемою нагадує дизентерію і характеризується триадою клініко-морфологічних проявів:*

- 1) ртутним стоматитом;
- 2) ртутним виразковим колітом;
- 3) нефрозо-нефритом (сулемова нирка).

Після приймання отрути виникає неприємний металевий присмак і пекучий біль у роті та за ходом стравоходу, шлунка, блювання, часто з домішкою крові, кривавий пронос. Пульс частий, ниткоподібний, температура тіла знижується, ясна набухають, з рота чути різкий гнильний запах. Спочатку збільшується виділення сечі, а потім настає анурія (спостерігаються циліндр-протеїн і гематурія). Виникає кривавий пронос із тенезмами, слизом у калі, через що отруєння сулемою може бути прийняте за дизентерію. Смерть настає через 2-3 дні.

Під час судово-медичного розтину трупа виявляється досить характерна картина: на підпухлих яснах сірувато-зеленуватий наліт, виразки з сіруватим дном; нирки збільшені, мутно-білуватого кольору (біла сулемова нирка), на розтині кірковий шар набухлий, стовщений, пронизаний червоними крапками і смугами (крововиливи). Під



мікроскопом виявляється некроз епітелію звивистих каналців нефронів із відкладанням вапна і численні крововиливи.

На внутрішній поверхні сліпої кишки і висхідної частини ободової (стінки їхні стовщені) спостерігається різка гіперемія слизової оболонки з численними крововиливами, дрібні виразочки і сірувато-зеленуваті, некротичні ділянки, на поверхні яких тонка, сіривата плівка за типом дифтеритичної, яка легко знімається пінцетом.

Ці зміни схожі на ті, що спостерігаються і при дизентерії. Проте у випадку дизентерії вони виявляються не у верхньому, а в нижньому відділі товстої кишки (прямій і сигмоподібній).

Якщо було прийнято велику дозу сулеми, то смерть настає в перші години при прогресуючих ознаках паралічу центральної нервової системи. Тоді у шлунку і в нижньому відділі стравоходу є сіриваті некротичні ділянки із запальними явищами.

Судово-медична діагностика отруєння сулемою ґрунтується на результатах токсикологічного дослідження внутрішніх органів. У тканинах трупа отрута зберігається тривалий час (понад рік). Отруєння сулемою найчастіше є нещасним випадком, коли розчин помилково вважають за будь-який напій, спостерігаються випадки самогубства, а також убивства.

**Солі свинцю.** Отруєння солями свинцю спостерігаються дуже рідко. Гостре отруєння найчастіше зумовлене свинцю карбонатом (свинцеві білила) або свинцю ацетатом (свинцевий оцет). Картина отруєння не має будь-яких характерних ознак. При цьому спостерігаються прояви токсичного гастроентериту з усіма відповідними клінічними і морфологічними ознаками. При розтині трупа на різко гіперемійованій слизовій оболонці шлунка спостерігаються білуваті часточки солей свинцю, тоді як вміст кишок і внутрішня їх поверхня темно-бурого, майже чорного кольору внаслідок утворення сульфату свинцю (сполуки солей свинцю з сірководнем).

Найчастіше хронічне отруєння солями свинцю спостерігається на підприємствах, під час роботи з свинцевими препаратами в скляній промисловості, друкарнях тощо. Клінічні прояви при цьому різні — свинцевий параліч, свинцева подагра, кахексія, свинцевий стоматит та ін. Гостре отруєння солями свинцю іноді є самогубством. Убивства, нещасні випадки, як правило, не спостерігаються, бо смертельна доза солей свинцю велика — 20-30 г.

**Солі міді.** Із неорганічних сполук міді найбільше судово-медичне значення мають *мідний купорос (міді сульфат) і бордоська рідина*. Смертельна доза становить 2-3 г, проте спостерігаються випадки, коли смерть настає після приймання 0,5-0,6 г міді сульфату. Картина отруєння характеризується неприємним, в'язким смаком у роті, значною слинотечею, блюванням, болем у животі, кров'янистим проносом, слабкістю, запамороченням, коматозним станом і смертю. Блювотні маси забарвлені в зелений колір, кал — у чорний. При розтині трупа — гіперемія, набухання слизової оболонки шлунка, кишок, дистрофія паренхіматозних органів. Діагностика отруєння солями міді потребує токсикологічного дослідження внутрішніх органів.

**Фосфор.** Отруєння неорганічним металоїдом фосфором тепер спостерігається надзвичайно рідко. Смертельна доза — 0,05-0,1 г. Надходження фосфору в шлунок спричиняє блювання; блювотні маси світяться в темряві. Повітря, яке видихає потерпілий, має запах часнику. При судово-медичному розтині виявляють різко виражене жирове переродження паренхіматозних органів, особливо печінки, і численні крапкові крововиливи в різних органах і тканинах.

Останнім часом значного поширення набули органічні сполуки фосфору — *тіофос*, *карбофос*, *фосфанон*, *метафос та ін.*, які застосовуються у вигляді порошків (дустів) і емульсій у сільському господарстві і побуті для боротьби з шкідниками зернових культур і комахами, а тому отруєння цими сполуками нерідко має місце в судово-медичній практиці. Отруєння може настати від вдихання парів цих сполук або при споживанні їх з їжею. Спостерігаються приступи клонічних і тонічних судом із непритомністю, різко виражені розлади дихання (bronхоспазм) і кровообігу (гіпотензія). Смерть настає від паралічу дихального центру і має характер асфіксії.

Фосфорні сполуки значно знижують активність холінестерази, що призводить до накопичення в організмі ацетилхоліну.

Враховуючи дію різних сполук фосфору на організм людини, неорганічні сполуки слід віднести до деструктивних отрут, а органічні — до нервово-функціональних.

Судово-медична діагностика отруєння сполуками фосфору ґрунтується на результатах токсикологічного дослідження внутрішніх органів.

До групи деструктивних отрут належать різні **сполуки талію**, особливо *талію сульфат і талію ацетат*, отруєння якими останнім часом являється важливою проблемою. Ці сполуки використовуються на виробництві. Смертельна доза становить близько 1 г (10-15 мг/кг маси тіла). Отруєння має дуже тяжкий перебіг, пошкоджуються майже усі органи і системи (серце, судини, нирки, центральна нервова система, шлунок, кров і кровотворні органи, кістки). Характерний тяжкий поліартрит, поліневрит, випадіння волосся, порушення росту нігтів. Можливий гострий і хронічний перебіг отруєння. Смерть при гострій формі настає через 1-10 діб. Талій є ферментною отрутою. Низькі концентрації його стимулюють АТФ, а високі — пригнічують. Отрута накопичується в мітохондріях, аксонах, пошкоджуючи їх. Виводиться з організму повільно, переважно нирками, а також кишками з ознаками вторинної резорбції. *Основним депо накопичення талію є кістки, м'язи, волосся.* Накопичення талію в волоссі обумовлює порушення процесів кератиноутворення, внаслідок чого утворюються порожнини, які при звичайній мікроскопії виглядають як поперечні смуги — так звані “талієві смуги”. Він міститься також в крові, сечі, калі, де можна його виявити *сучасними хіміко-аналітичними методами.*

## 7. Кров'яні отрути

Серед великої кількості кров'яних отрут найбільше судово-медичне значення мають такі, що зв'язують гемоглобін. Це оксид вуглецю, або чадний газ., метгемоглобінотворні — бертолетова сіль, нітробензол, анілін та його похідні.

**Оксид вуглецю (чадний газ).** Утворюється при неповному згорянні органічних речовин. Це газ без кольору і запаху, дещо легший за повітря. Він міститься в складі світильного, порохового, мінного, вихлопних газів, накопичується в шахтах тощо, а тому отруєння цим газом спостерігається часто. Гемоглобін має різко виражену спорідненість з оксидом вуглецю (у 100-300 разів більшу, ніж з киснем). Потрапляючи в кров, оксид вуглецю дуже швидко заміщує в крові кисень, утворюючи карбоксигемоглобін.

Останнім часом встановлено, що оксид вуглецю справляє токсичну дію на всі біохімічні системи, які містять залізо (міоглобін, цитохромоксидазу, каталазу, пероксидазу), а тому, крім утворення карбоксигемоглобіну в м'язах виявляється карбоксиміоглобін, який зумовлює яскраво-червоний колір тканини.

Дія оксиду вуглецю спостерігається у людей вже навіть при незначних домішках до повітря. Ознаки асфіксії виявляються, якщо в повітрі міститься близько 0,4% оксиду вуглецю. Смертельна концентрація його в повітрі становить 0,4-0,5% при експозиції 20-30 хв.; 1% концентрація спричиняє раптову смерть.

При отруєннях оксидом вуглецю спостерігається запаморочення, головний біль, шум у вухах, почервоніння обличчя, нудота, блювання, м'язова слабкість, непритомність, коматозний стан.

*Під час дослідження трупа виявляється рожеве забарвлення трупних плям і внутрішніх органів, рідка, рожева кров, такого самого кольору усі слизові оболонки, дрібні крапкові крововиливи під легеневою плеврою, епікардом і на інших органах. Якщо смерть настала через деякий час після отруєння, то при дослідженні трупа можуть бути виявлені дрібні крововиливи і вогнища розм'якшення у головному мозку.*

Щоб упевнитися в наявності карбоксигемоглобіну, іноді при розтині трупа застосовують дуже просту пробу. Це так звана *натронна проба* (проба Гоппе-Зейлера). Виконується вона таким чином: на предметне скло наносять 2 краплі крові (досліджувану і контрольну), до кожної з них додають по 1 краплі 33% розчину *NaOH*, змішують і на фоні світлого паперу візуально виявляють різницю в кольорі. В досліджуваній крові, де міститься карбоксигемоглобін, колір не змінюється, а в контрольній внаслідок відновлення гемоглобіну з'являється бурий колір. Проте ця проба має допоміжне значення.

У всіх випадках виникнення підозри на отруєння оксидом вуглецю обов'язково треба зробити спектральне дослідження крові. Діагностичне значення в разі отруєння оксидом вуглецю має не тільки наявність карбоксигемоглобіну, а і його вміст, *смертельна концентрація* якого становить 60-80%. Для хімічного дослідження потрібно брати кров (близько 10 мл) із глибоких великих судин. Наявність оксиду вуглецю можна виявити і в сухих плямах крові.

Найчастіше отруєння оксидом вуглецю є нещасним випадком у побуті або на виробництві, зрідка — це самогубство, у винятково рідких випадках — убивство.

**Отрути, що руйнують еритроцити та утворюють метгемоглобін.** Отрути цієї підгрупи характеризуються тим, що їх дія призводить до руйнування еритроцитів і утворення сполуки, в якій залізо перебуває не в дво-, а в тривалентному стані і кисень з'єднаний з залізом, входить до складу гідроксильної групи.

Внаслідок цього гемоглобін втрачає здатність приєднувати кисень, а тому настає кисневе голодування. Метгемоглобін має бурштиновий колір, який передає крові і органам. Трупні плями набувають темно-сірого кольору. Метгемоглобін у великих концентраціях різко знижує осмотичну резистентність еритроцитів, що призводить до значного гемолізу.

**Бертолетова сіль** — це солонуватий на смак білий кристалічний порошок. Вона широко застосовується в піротехніці. Смертельна доза — 10-20 г. Клінічна картина отруєння характеризується тим, що після приймання отрути починається блювання, часто пронос. У сечі з'являється білок, поступово вона темнішає внаслідок вмісту метгемоглобіну, може виникнути анурія. Смерть, як правило супроводжується ознаками колапсу.

На розтині трупа відзначають димчасто-синюшний або аспідний колір трупних плям. Нирки збільшені, на розрізі мозковий шар із буруватими смужками. Під мікроскопом ниркові каналці заповнені еритроцитами і продуктами їхнього розпаду бурого кольору.

Діагностика отруєння бертолетовою сіллю ґрунтується на результатах токсикологічного дослідження внутрішніх органів, причому не пізніше як через 3-5 днів після смерті.

**Нітробензол** — масляниста рідина, яка широко застосовується в парфумерії, має приємний запах гірко-мигдалю. Смертельна доза — 1-2 г. Внаслідок того, що нітробензол погано розчиняється, прояви отруєння виникають лише через кілька годин. Починається блювання з характерним запахом гірко-мигдалю, запаморочення, розладнується хода, мова невиразна. Отруєний схожий на людину, яке перебуває в стані сильного алкогольного сп'яніння. Потім спостерігається кома і настає смерть.

При розтині трупа відзначають аспідно-сіруватий колір трупних плям, різкий запах гірко-мигдалю від внутрішніх органів, розпад еритроцитів у каналцях нирок, дрібні екхімози в серці і легенях.

**Анілін** — безбарвна, що з часом жовкне, рідина, яка має характерний приємний запах. Широко застосовується в гістологічних лабораторіях при виготовленні фарб та ін. Смертельна доза — 10-20 г. Отруєння може виникати при потрапленні отрути не тільки *per os*, а й через дихальні шляхи та шкіру.

Клінічна картина і морфологічні зміни аналогічні тим, які спостерігаються в разі отруєння нітробензолом. Від внутрішніх органів йде характерний запах.

Отруєння метгемоглобіноутворюючими отрутами встановлюється судово-токсикологічним дослідженням і, як правило, є нещасним випадком.

### **8. Нервово-функціональні отрути**

Це велика група різних за хімічним складом отрут, які порушують хімізм клітин і тим самим призводять до розладу або припинення функції. Вони безпосередньо діють на центральну нервову систему.

Морфологічні зміни при отруєннях цими отрутами незначні, а іноді їх зовсім немає. Тому діагностика отруєння має ґрунтуватися на клінічній картині і результатах токсикологічного та інших лабораторних досліджень внутрішніх органів, крові, сечі та інших тканин.

Нервово-функціональних отрут надзвичайно багато, до того ж вони досить різноманітні. *Залежно від особливостей дії на організм ці отрути умовно можна поділити на чотири підгрупи:*

- 1) пригнічуючі;
- 2) паралітичні;
- 3) збуджувальні і що викликають судоми;
- 4) з переважною дією на периферичну нервову систему.

Розглянемо особливості отруєнь лише тими отрутами, які найчастіше спостерігаються в судово-медичній практиці.

До підгрупи пригнічуючих нервово-функціональних отрут належать:

- а) наркотичні речовини ациклічного ряду — етиловий алкоголь (етиловий спирт), ефір, хлороформ, технічні рідини (метанол, етиленгліколь, дихлоретан, тетраетилсвинець);
- б) нелеткі наркотики, які використовуються як наркотичні і снодійні лікарські засоби;
- в) алкалоїди, які пригнічують центральну нервову систему (морфін, героїн тощо).

**Етиловий алкоголь** — це безбарвна прозора рідина із специфічним запахом, пекуча на смак. Він є сильною цитоплазматичною отрутою, характеризується

вираженою токсичною дією, спричиняє порушення функцій центральної нервової системи, насамперед кори головного мозку. Внаслідок пригноблювальної дії на кору настає розгальмування і збудження підкіркового відділу; спостерігається також порушення функцій вегетативної нервової системи і внутрішніх органів. В організмі людини етиловий алкоголь (спирт) під впливом ферментів (алкогольдегідрогенази) перетворюється у високотоксичний метаболіт — ацетальдегід, який тривалий час після приймання алкоголю зумовлює стан похмілля, що характеризується розладами дихання, кровообігу і порушенням функції центральної нервової системи.

Етиловий алкоголь (спирт) міститься у різних напоях. Найбільший вміст його в горілці, коньяку, ромі й лікері (40-50% і більше). Оскільки ці напої широко вживаються в побуті, то отруєння ними (найчастіше як нещасний випадок) нерідко спостерігаються в судово-медичній практиці. Токсичну дію етилового алкоголю зумовлюють отруйні речовини, які часто містяться в ньому (наприклад, сивушна олія у самогоні).

Сприйнятливість до алкоголю у людей різна і залежить від умов його приймання (міцність алкогольного напою, ступінь наповнення шлунка їжею та її характер, швидкість введення та ін.), віку, індивідуальних особливостей (звикання) та інших чинників. Встановлено, що ступінь інтоксикації алкоголем залежить від швидкості надходження його в кров. Якщо при прийманні алкоголю шлунок був переповнений, то близько 20% його всмоктується в шлунку, а 80% у кишках, де частина його абсорбується їжею і виводиться. Максимальний вміст алкоголю в крові при цьому спостерігається через 1-2 год. *В разі приймання алкоголю на порожній шлунок 80% його всмоктується в шлунку, а найбільший вміст його в крові спостерігається через 30-40 хв., іноді навіть через 10-15 хв. Період всмоктування алкоголю в кров до встановлення дифузної рівноваги в тканинах дістав назву періоду резорбції. Цей період триває 1-3 год. Після того, як рівень алкоголю в крові досягає найвищої концентрації, починається період елімінації — виведення алкоголю всіма органами виділення (нирки, легені та ін.).*

Смертельна доза етилового спирту для дорослої людини, яка не вживає алкогольних напоїв, становить 100-200 г, проте можливі випадки, коли приймання 500-600 г етанолу не спричиняє смерть. Вважають, що смертельна доза етанолу дорівнює 7-8 г/кг маси тіла. Діти дуже чутливі до алкоголю, вже 10-12 г етилового спирту можуть бути для них смертельними.

*Смерть при гострій алкогольній інтоксикації може настати внаслідок паралічу дихального центру.* Проте вона може бути зумовлена й іншими причинами, а саме серцево-легеневою недостатністю, переохолодженням, оскільки алкоголь знижує температуру тіла. Іноді виникають значні труднощі з визначенням основної причини смерті і з'ясування впливу при цьому алкогольної інтоксикації, що спричиняє розвиток недостатності серця.

Смерть після приймання етанолу настає не тільки на висоті алкогольної інтоксикації (стадія резорбції), а й дещо пізніше (в стадії елімінації), через кілька годин або на другий день при незначній концентрації етанолу в крові. В таких випадках смерть є наслідком гострої недостатності серця, яка зумовлена кардіоміопатією різної етіології, в тому числі й алкогольною.

У разі гострого отруєння етиловим спиртом спостерігається характерна клінічна картина: спочатку (в першій стадії легкого сп'яніння — стадії збудження) людина стає веселою, галасливою, рухливою, може з'явитися бажання полатись, побитися,

обличчя червоніє, очі блищать, пульс прискорюється, мова стає безладною. Вміст алкоголю в крові в цій стадії орієнтовно становить 0,5-1,5 г/л.

Для другої стадії сп'яніння характерний стан пригнічення: обличчя блідне, починається блювання, порушується координація рухів, хода стає невпевненою, хиткою, пульс слабшає, помітно порушуються відчуття орієнтації в навколишньому середовищі, людина відчуває сонливість, що переходить у глибокий сон; концентрація алкоголю в крові орієнтовно становить 1,5-2,5 г/л.

У третій стадії — паралітичний сон переходить в кому: обличчя стає ціанотичним, дихання — поверхневим, кров'яний тиск знижується, рефлексів немає, спостерігаються мимовільне сечовипускання і дефекація. Вміст алкоголю в крові 2,5-3 г/л, що характеризує тяжкий ступінь алкогольного сп'яніння. Смерть настає, як правило, від паралічу дихального центру при концентрації алкоголю в крові понад 3-6 г/л.

Під час судово-медичного дослідження трупа спостерігається одутлість і синюшність обличчя, набряк повік, дрібні крововиливи на кон'юнктивах, багряно-сине забарвлення суцільних трупних плям тощо. При розтині — різкий запах алкоголю від внутрішніх органів трупа, які переповнені кров'ю, часто переповнений сечовий міхур, крапкові крововиливи під епікардом і легеневою плеврою, а також у підшлунковій залозі. Поєднання цих ознак з результатами судово-токсикологічного дослідження крові і сечі дозволяє встановити, що причиною смерті є отруєння етанолом. Для визначення концентрації алкоголю кров (5-10 мл) беруть із периферичних судин (стегнова, плечова вени) або синусів твердої мозкової оболонки. На судово-токсикологічне дослідження іноді направляють цереброспінальну рідину і вміст шлунка. Як зазначалося, концентрація алкоголю 3,5-4 г/л і вище може зумовити смерть від алкогольної інтоксикації, проте спостерігаються випадки, коли вміст у крові 6 г/л етанолу не призводить до смертельного наслідку.

Останнім часом судово-медичним експертам доводиться встановлювати не тільки наявність алкогольного сп'яніння померлого, а й ступінь його перед смертю.

Для цього рекомендується спеціально розроблена орієнтовна шкала функціональної оцінки різних концентрацій алкоголю в крові.

У підручнику з психіатрії (За ред. А.В.Снежневського, 1983) наведені дещо інші співвідношення ступеня алкогольного сп'яніння залежно від концентрації алкоголю в крові, г/л: легке 1-2, середньотяжке — 3-4, тяжке — 5-6, смертельне 7-8.

В судово-медичній практиці нерідко виникає потреба у визначенні кількості вжитого алкоголю в певний період перед смертю. Це здійснюється шляхом розрахунків, рекомендованих Е. Відмарком, за формулою:

$$A = P \cdot r (C + \beta T),$$

де  $A$  — кількість вжитого алкоголю;  $P$  — маса трупа, кг;  $r$  — чинник редукції (співвідношення концентрації алкоголю в трупі в цілому і в крові, яке становить у середньому 0,7);  $C$  — концентрація алкоголю в крові в момент дослідження;  $\beta$  — чинник окиснення (від 0,06-0,08 г/л при травмі до 0,2-0,18 г/л при фізичному навантаженні);  $T$  — час від моменту приймання алкогольних напоїв до дослідження, в год.

Приклад. Маса трупа — 70 кг, алкогольні напої було вжито за 6 год до дослідження, концентрація алкоголю в крові — 2 г/л, чинник окиснення — 0,15 г/л, чинник редукції — 0,7.

$$A = 70 \cdot 0,7 (2 + 0,15 \cdot 6) = 148,57 \text{ г } 96\% \text{ етилового спирту, що дорівнює } 600 \text{ г } 40^\circ \text{ горілки.}$$

Отримані результати є вірогідними, якщо момент пригоди збігався зі стадією елімінації. В стадії ж резорбції, коли відбувається інтенсивне накопичення алкоголю в крові, ці розрахунки можуть бути неточними.

Для того, щоб встановити стадію алкогольного сп'яніння (резорбція, дифузна рівновага, елімінація), потрібно визначити співвідношення концентрації алкоголю в крові і сечі. При цьому слід враховувати, що концентрація алкоголю в трупній крові після смерті змінюється. Так, за даними літератури (М.І.Живодьоров, 1968), через 3-4 доби після смерті залежно від температури навколишнього середовища концентрація алкоголю зменшується на 10-30%, в той час як на п'яту добу — збільшується і може перевищувати вихідний рівень на 12-30%.

В медичній практиці лікарям клінічних спеціальностей доводиться з'ясовувати питання, пов'язані з наявністю алкогольного сп'яніння у пацієнтів.

Проведення експертизи алкогольного сп'яніння на вимогу адміністративних, слідчих і судових органів, а також керівництва підприємств і організацій входить в обов'язки наркологів, психіатрів, невропатологів, а за їх відсутності — інших фахівців.

Основою медичних висновків про наявність алкогольного сп'яніння має бути всебічне клінічне обстеження пацієнта. Щодо біохімічних методів, то вони мають допоміжний характер. До найпоширеніших якісних реакцій, які є орієнтовними, належать реакції А.М.Раппопорта, А.А. Мохова, І.П.Шинкаренка та деякі інші:

*Реакція А.М.Раппопорта* (1928) ґрунтується на тому, що алкоголь в присутності сірчаної кислоти переходить в ацетальдегід, який знебарвлює розчин калію перманганату.

Практично ця реакція проводиться таким чином: у дві пробірки наливають по 2 мл дистильованої води. В одну з них вводять скляну (краще зігнуту) трубку, кінець якої опускають у воду. Друга пробірка — контрольна. Людина, яку обстежують, полоще рота, а потім видихає в трубку протягом 15-20 с. Після цього в обидві пробірки додають по 1-2 краплі 0,5% розчину калію перманганату і 1-2 краплі концентрованої сірчаної кислоти.

В контрольній пробірці розчин буде рожевого кольору, а в досліджуваній при наявності у видихуваному повітрі алкоголю стає прозорим через 1-2 хв.

Запропоновано (Д.А.Мохов, І.П.Шинкаренко, 1955) використовувати індикаторні трубочки, які містять сухий фільтр із дрібнозернистим силікагелем, імпрегнованим 3% розчином хромового ангідриду в концентрований сірчаній кислоті.

Після продування через трубочку видихуваного повітря, яке містить пари етилового спирту, жовтий колір індикатора переходить в зелений. Перевагою цих реакцій є їх простота і наочність. Проте ці реакції неспецифічні, тому що можуть дати позитивний результат при наявності у видихуваному повітрі ацетону (діабетична кома), сірководню (озена, карієс зубів тощо), бензину, ефіру та ін. Внаслідок цього такі реакції зараз офіційно відмінено.

Для діагностики алкогольної інтоксикації рекомендується використовувати спеціальні прилади.

Так, на кафедрі судової медицини Дебреценського університету (Угорщина) розроблено пристрій, який має назву "алкогольний зонд". З його допомогою можна встановити не тільки наявність алкоголю у видихуваному повітрі, а й концентрацію (за зміненням кольором реактивів у зіставленні із кольоровою шкалою) і відповідний ступінь сп'яніння.

Існує також вітчизняний прилад — "Індикатор парів етанолу у видихуваному повітрі", який може використовуватись при експертизі алкогольного сп'яніння. Робота цього приладу ґрунтується на зміні електропровідності адсорбційночутливого елемента з наступним перетворенням електричних сигналів у світлові і звукові.

Великою специфічністю, чутливістю і портативністю відрізняється газовий аналізатор “Пегас”.

Рекомендуються також інші прилади, проте вони не набули значного поширення в медичній і судово-медичній практиці.

Найвірогіднішим лабораторним методом дослідження є встановлення наявності алкоголю в крові і в сечі, для чого застосовується *газохроматичний метод*. В конфліктних ситуаціях, нез’ясованих випадках, в разі тяжких кримінальних дій, при повторних дослідженнях, взяття крові і сечі у досліджуваного є обов’язковим. Слід враховувати, що в організмі людини завжди міститься ендогенний етанол у концентрації до 0,4г/л, яка змінюється залежно від її емоційного стану.

*У судово-медичній практиці спостерігаються випадки отруєння різними “замісниками” алкоголю — технічними розчинами, які використовуються в промисловості і народному господарстві.*

Ці розчини мають отруйні властивості, незнання яких призводить до одиничних, а іноді і до групових отруєнь. Серед таких розчинів найбільше судово-медичне значення мають метиловий спирт, етиленгліколь, дихлоретан і тетраетилсвинець.

**Метиловий алкоголь** (метанол, деревний спирт) одержують сухою перегонкою деревини. Це безбарвна прозора рідина, яка за запахом і смаком нагадує етиловий (винний) спирт, проте в кілька разів токсичніша за нього. Окиснення метанолу і тривале перебування в організмі його метаболітів — формальдегіду і мурашиної кислоти збільшують токсичний ефект метанолу. Смертельна доза його коливається від 30 до 100 г.

Метанол широко застосовується в промисловості і побуті (як пальне). Отруєння метиловим спиртом, як правило, є нещасним випадком. Настає отруєння не відразу, прихований період може тривати від кількох годин до 1-2 днів, під час якого відбувається поступове утворення мурашиної кислоти.

Клінічна картина отруєння характеризується тим, що початкової стадії сп’яніння (збудження) або зовсім немає, або вона виявляється слабо і швидко зникає. *Тяжкі ознаки отруєння — втрата свідомості, зору, утруднене дихання, ціаноз, коматозний стан, колапс — виникають раптово. Смерть часто настає через кілька днів.*

У випадку одужання людина може залишитися сліпою внаслідок атрофії зорового нерва.

При розтині трупа ніяких характерних змін не виявляють, за винятком крововиливів у слизовій оболонці шлунка, ниркових мисках, серці і легенях, іноді у вузлах головного мозку та атрофії зорового нерва. На відміну від етанолу, метиловий алкоголь у крові і внутрішніх органах може бути виявлений протягом 3-5 днів після отруєння, а в сечі (у вигляді мурашиної кислоти) протягом 3 днів.

**Етиленгліколь** є основною складовою частиною антифризу — жовтуватої опаленцентної рідини, солодкуватої на смак. У вигляді 40-50% водного розчину його застосовують у радіаторах двигунів внутрішнього згоряння як засіб проти замерзання, оскільки антифриз має низьку точку замерзання (-40-42°C).

Отруєння етиленгліколем спостерігається як нещасний випадок при споживанні антифризу замість етилового алкоголю. Відомі також випадки групового отруєння. Смертельна доза антифризу — 200-300 г.

Гостре отруєння перебігає у двох формах: мозковій і печінково-нирковій. При *мозковій формі* в отруєного через 1-2 год з’являється відчуття легкого сп’яніння, червоніє обличчя, потім спостерігається загальна слабкість, головний біль, блювання, біль у надчерев’ї, іноді судоми, ознаки тяжкої мозкової коми, смерть. У затяжних



випадках через 1-2 тижні можливі прояви уремії, розвиток коматозного стану і настання смерті від недостатності нирок або печінки.

При *печінково-нирковій формі* виявляють набряк, повнокрів'я, дистрофічні процеси з ділянками некрозу в печінці, геморагічний некронефроз, а в в каналцях нирок — велику кількість кристалів оксалатів.

**Тетраетилсвинець (ТЕС)** — це безбарвна прозора масляниста тяжка рідина, що має запах яблук, нудотно солодкий смак, і часто забарвлена в різні кольори (червоний, синій або зелений), внаслідок чого її часто приймають за лікер. ТЕС нерозчинний у воді, проте добре розчиняється в бензині, спирті, жирах, поліпшує технічні властивості бензину, завдяки чому широко застосовується в авіації та автотранспорті як антидетонатор. Тетраетилсвинець добре адсорбується пористими предметами: деревом, штукатуркою, ґрунтом тощо, а також легко випаровується. Отруєння тетраетилсвинцем — нещасний випадок внаслідок вживання його замість алкоголю або вдихання його парів, що можуть утворитися навіть при кімнатній температурі. У зв'язку з доброю розчинністю в жирах і ліпоїдах він може проникнути в організм навіть через непошкоджену шкіру. Смертельну дозу його не встановлено, проте вона дуже мала. Відомий випадок смерті від застосування вати, змоченої ТЕС, проти зубного болю.

Отруєння тетраетилсвинцем має дуже тяжкий перебіг. Спостерігаються головний біль, блювання, судоми, глибокі розлади психіки з нападами маніакального збудження, що супроводжується зоровими і слуховими мареннями.

*Смерть настає від глибокого виснаження центральної нервової системи*, в тяжких випадках — у перші дні, іноді — через кілька днів. Судоми за характером нагадують отруєння стрихніном, проте при ньому свідомість зберігається до останнього моменту життя, а при отруєнні ТЕС свідомість затьмарюється.

*При судово-медичному розтині трупа будь-яких характерних змін не виявляють.*

У випадках підозри на отруєння тетраетилсвинцем потрібно проводити судово-токсикологічне дослідження внутрішніх органів і головного мозку.

**Дихлоретан** — це рідина з запахом хлороформу; яка широко застосовується як жиророзчинник для виведення плям з одягу. Смертельна доза — 20-30 г.

Клінічно при отруєнні спостерігається наркотичний стан, який переходить в кому. При розтині трупа відчувається характерний запах сушених грибів; виявляється повнокрів'я всіх внутрішніх органів, набряк мозку, мозкових оболонок, легень.

Діагностика отруєння ґрунтується на результатах токсикологічного дослідження внутрішніх органів, які бажано провести протягом 1-2 днів після вилучення.

**Сірководень** — це газ із специфічним гнильним запахом. Питома вага сірководню важча, ніж повітря, внаслідок чого він накопичується у вигрібних і дубильних ямах, у каналізаційних колодязях тощо. Сірководень є одним із продуктів розпаду білків. Він досить отруйний і спричиняє параліч центральної нервової системи. Вдихнувши його, людина відразу втрачає свідомість, падає і швидко помирає. Це явище має місце навіть тоді, коли в повітрі міститься до 0,2% сірководню. Якщо вміст його у вдихуваному повітрі дещо менший, то спостерігається головний біль, блювання, загальна слабкість, сонливість, після чого незабаром настає смерть. При розтині трупа отруєного будь-яких змін не виявляють. З'ясувати причину смерті дозволяє дослідження повітря на наявність у ньому сірководню. Отруєння сірководнем — нещасний випадок.

**Ціаністі сполуки.** В судово-медичній практиці спостерігаються випадки отруєння синильною кислотою і ціаністим калієм.

**Синильна кислота** належить до найсильніших отрут. Одна її крапля (0,05 г) є вже смертельною дозою. Випадків отруєння чистою синильною кислотою, яка є лише в лабораторіях, як правило, не спостерігається. Частіше трапляються нещасні випадки отруєння серед дітей від вживання ядерець абрикосів або гіркої мигдалю, що містять незначну кількість синильної кислоти. Глікозид амігдалін, який є в ядерець абрикосів, гіркої мигдалю, слив, вишень тощо, під дією шлункового соку розпадається з виділенням синильної кислоти. Для дітей кілька десятків ядерець абрикосів або гіркої мигдалю можуть виявитись смертельною дозою.

Можливе випадкове отруєння синильною кислотою. Недостатнє провітрювання приміщень після дезінсекції і дострокове вселення людей також може призвести до смертельних наслідків.

В концентраційних таборах смерті Освенцім, Майданек й інших синильну кислоту використовували як препарат “Циклон Б” у спеціальних камерах для масових вбивств. Самогубство спостерігається у людей, які мають доступ до синильної кислоти або її сполук.

*Діагностика отруєння сполуками синильної кислоти ґрунтується на результатах токсикологічного дослідження внутрішніх органів, яке треба робити негайно, тому що ці сполуки дуже швидко розпадаються.*

**Ціанистий калій** — це білуваті грудочки, що швидко розчиняються у воді. Він є нейтральною сполукою, від доступу повітря розкладається з утворенням зовсім неотруйного поташу. Смертельна доза ціанистого калію становить 0,15-0,2 г.

Синильна кислота та її сполуки паралізують дихальний елемент тканин — цитохромоксидазу, внаслідок чого вони втрачають здатність засвоювати кисень, а тому розвивається клітинна асфіксія без аноксемії.

Ціаніди вважають за найсильнішу отруту щодо швидкості настання смерті. Великі дози ціанідів призводять до смерті через кілька секунд: людина раптом із криком падає, обличчя синіє, виникають судоми і надзвичайно швидко настає смерть. Параліч центральної нервової системи розвивається відразу. При менших дозах отрути смерть настає через кілька хвилин. При цьому спостерігаються задишка, судоми, втрата свідомості, відчуття страху, стиснення грудей, що закінчується паралічем дихання.

При дослідженні трупа виявляють світло-червоне забарвлення трупних плям, запах гіркої мигдалю від внутрішніх органів; кров і всі внутрішні органи мають світло-червоний колір, слизова оболонка шлунка внаслідок гідролізу, як правило, набрякла, вишнево-червоного кольору, що пояснюється переходом гемоглобіну в ціанистий гематин, на слизових і серозних оболонках — крапкові крововиливи.

Слід враховувати, що ціаністі сполуки під час гниття легко розпадаються і в загнилому трупі при токсикологічному дослідженні можуть не виявлятися. Тому в разі вираженого трупного гниття негативний результат судово-токсикологічного дослідження не виключає можливості отруєння ціаністими сполуками.

До групи отрут наркотичної дії належать деякі алкалоїди — органічні азотзв’язувальні речовини, які містяться в рослинах — морфін, опій і кокаїн.

**Опій і морфін.** Опій — це бура маса, яку отримують з незрілих зрілих голівок малоазіатського маку. В опії міститься близько 20 алкалоїдів, у яких найбільше морфіну (10-20%). Інші алкалоїди (папаверин, наркотин, кодеїн тощо) містяться в значно меншій кількості.

Смертельна доза опію — 2-5 г, настою опію — 2-30 г. Отруєння сухим опієм має місце надзвичайно рідко. У судово-медичній практиці трапляються випадки отруєння

морфіном, в основному його хлористоводневою сіллю, яку широко застосовують у медицині як знеболювальний засіб.

Морфін — білий кристалічний порошок, дуже гіркий на смак, важко розчиняється у воді. Картина отруєння опієм і морфіном подібна. Смертельна доза морфіну — 0,1-0,2 г.

Опій вводять через шлунок, морфін — через шлунок і шляхом ін'єкції (підшкірно або внутрішньовенно).

Особи, що страждають на наркоманію, можуть приймати *дуже великі дози* морфіну до 2-4 г. При систематичному тривалому прийманні морфіну порушується соматичне здоров'я і психіка, внаслідок чого людина з часом цілком деградує.

При отруєнні спочатку спостерігається ейфорія, яка швидко переходить в пригнічений стан, починається блювання, потім настає сон, який може закінчитися смертю, що має асфіксичний характер.

Матрицею опійної наркоманії є зміни в імунокомпетентних органах, які домінують і зумовлюють зниження імунних сил організму.

При дослідженні трупа часто констатують звуження зіниць, загальноасфіксичні ознаки смерті. Отруєння опієм і морфіном найчастіше — нещасний випадок, іноді — самогубство, і дуже рідко — вбивство. Морфін тривалий час (до року, навіть більше) зберігається в трупі. Тому судово-токсикологічне дослідження внутрішніх органів трупа може дати позитивні результати і при цих термінах захоронення.

Встановлено, що волосся накопичує деякі речовини — наркотичні засоби та їх метаболіти, метали, нікотин тощо. Тому воно може бути використане для виявлення наркотиків.

**Кокаїн** отримують із листя південноамериканської рослини *Eguthroxulon coca*, у медицині застосовують кокаїну гідрохлорид для місцевого знеболювання, найчастіше при очних хворобах та в отоларингології.

Кокаїну гідрохлорид — це білий порошок, добре розчинний у воді. Смертельна доза його при введенні в шлунок 1-1,5 г, підшкірно — 0,2-0,3 г. Проте в шлунок він потрапляє рідко. Найчастіше його вводять підшкірно або в ніс, насипаючи на ватку. Звичайно це роблять особи, які страждають на кокаїнову наркоманію, які поступово збільшують дозу.

Отруєння кокаїном — нещасний випадок або (рідше) самогубство.

У клінічній картині розрізняють дві стадії- збудження і паралічу: спочатку людина збуджується, безпричинно сміється, марить, потім обличчя її різко блідне, починається блювання, слабшає діяльність серця, втрачається свідомість, розладнаються дихання. Смерть, як правило, настає від паралічу дихального центру.

Під час розтину трупа виявляються лише загальноасфіксичні ознаки смерті. Кокаїн в організмі швидко руйнується, проте можуть бути виявлені продукти його розпаду (екгоніну).

**Снодійні засоби** близькі до наркотиків. Багато з них є похідними барбітурової кислоти. Найпоширеніші серед них — *веронал, нембутал, барбаміл та ін.*, а також *похідні піридину* (тетридин) і *піпіридину* (ноксирон). Снодійний ефект мають **транквілізатори** — *еленіум, седуксен, тріоксазин та ін.*

Отруєння снодійними засобами — найчастіше самогубство, рідше — нещасний випадок. Смертельні дози коливаються в межах від 1 до 15 г і більше. Важливу роль відіграє індивідуальна чутливість до певного снодійного засобу і стан організму в момент його приймання. При лікуванні або систематичному безконтрольному

прийманні снодійних засобів розвивається звикання до них, внаслідок чого смертельні дози значно збільшуються.

Вважають, що смертельна доза снодійних засобів становить 0,1 г/кг маси тіла. Механізм дії барбітуратів полягає в глибокому пригніченні центральної нервової системи і супроводжується коматозним станом, пригніченням дихального і судинно-рухового центру, розвитком гіпоксії. При дослідженні трупа виявляють загальноасфіксичні ознаки смерті. *Діагностика отруєння ґрунтується на результатах токсикологічного дослідження вмісту шлунка, сечі, крові та внутрішніх органів. Тільки кількісне виявлення барбітуратів у біологічних середовищах організму дозволяє встановити ступінь інтоксикації і діагностувати смерть від отруєння ними. Ці отрути зберігаються тривалий час. Так, наприклад, у трупному матеріалі, консервованому формаліном, снодійні засоби можуть бути виявлені через кілька років.*

**Отрути збуджувальної і судомної дії.** До речовин, які характеризуються психотонічною (стимулюючою) дією, належать фенамін, фенетин, атропін, скополамін, до судомних — стрихнін, цикутотоксин.

**Атропін** — алколоїд, який міститься в деяких рослинах звичайній беладонні (красавці), блекоті чорній, дурмані звичайному. У медичній практиці застосовують препарати цих рослин: екстракт беладони і атропіну сульфат. Смертельна доза атропіну — 0,1 г. Отруєння атропіном найчастіше — нещасний випадок, коли насіння та ягоди цих рослин споживають помилково, вважаючи їх за їстівні. 5-6 ягід звичайної беладонни спричиняють смерть у дітей, 40-50 ягід — у дорослих.

Іноді спостерігаються випадки самогубства від вживання препарату, що містить атропін. Вбивства — надзвичайно рідке явище.

В разі отруєння атропіном клінічна картина досить характерна: через 10-15 хв. після приймання значних доз виникає сухість у роті і глотці, обличчя червоніє, зіниці розширюються, голос стає хрипким, спостерігаються марення, зорові і слухові галюцинації, приступи шаленства, потім розвивається кома. Смерть, як правило, настає протягом першої доби від паралічу дихального центру і часто має характер асфіксії. При судово-медичному дослідженні трупа виявляють різке розширення зіниць, часто загальноасфіксичні ознаки смерті. Якщо ягоди рослин, які містять атропін, споживають з їжею, то в шлунку і кишках можуть бути виявлені їхні залишки.

*Атропін у трупі зберігається тривалий час, тому судово-токсикологічне дослідження внутрішніх органів може виявити його навіть через багато місяців після смерті.*

При виявленні в шлунку залишків рослин або їх кореневищ потрібне ботанічне дослідження.

**Стрихнін** — дуже гіркий на смак алколоїд, який отримують із насіння та кореня блювотного горіха, що росте в Африці і Азії. В медицині застосовують нітрат стрихніну як тонізуючий засіб. Стрихнін має кумулятивні властивості. Його використовують для боротьби з гризунами, хижими звірами. Стрихнін справляє виражену збуджувальну дію на центральну нервову систему, головним чином на спинний мозок. Смертельна доза — 0,03-0,05 г. Отруєння стрихніном у більшості випадків — самогубство, зрідка вбивство. Відомі випадки отруєння внаслідок вживання стрихніну замість хініну.

Клінічна картина отруєння стрихніном досить характерна: після утруднення дихання і ковтання виникає тягучий біль у жувальних м'язах, потерпілий падає, спостерігаються різко виражені тетанічні судоми. Тіло вигинається дугою, дихання різко утруднене, зіниці розширюються, обличчя стає синюшним, напад судом триває 1-

2 хв. Потім м'язи розслаблюються, тіло набуває горизонтального положення. Після невеликої паузи в кілька секунд він знову починається. Внаслідок різкого підвищення рефлекторної збудливості ці напади виникають від найменших впливів: дотику до тіла, хитання підлоги під ногами під час ходіння, тощо.

Напади щоразу довшають, а проміжки між ними коротшають. Смерть, як правило, настає під час п'ятого-шостого нападу і має характер асфіксії. Свідомість звичайно зберігається до моменту настання смерті.

Трупне залякання настає швидко і тримається довго. При судово-медичному дослідженні трупа виявляються лише загальноасфіксічні ознаки смерті. Стрихнін тривалий час зберігається в тканинах і органах трупа.

**Аконітин** міститься у рослинах — різних видах аконіту, переважно в їхніх бульбах. Ці рослини поширені в Середній Азії і на Кавказі (голубий жовтець, борець). З усіх алкалоїдів аконітин є найсильнішою отрутою. Смертельна доза його — 0,003-0,005 г. Бульби аконіту помилково іноді вживають у їжу замість хрину або селери. Отруєння аконітином найчастіше — нещасний випадок. Відомі також випадки самогубства і вбивства. Отруєння супроводжується болем у шлунку, блюванням, свідомість у більшості випадків зберігається. Утруднюється мова, слабшають зір і слух, сечовипускання і дефекація відбуваються мимовільно, розладнується дихання, настає параліч. Смерть найчастіше спостерігається від асфіксії.

При судово-медичному дослідженні трупа виявляють загальноасфіксічні ознаки смерті. У шлунку — залишки бульб аконіту.

**Отрути з переважною дією на центральну нервову систему.** До цієї групи належать міорелаксанти (тубозин, лістенон, диплацин тощо), які вибірково діють на нервово-м'язові синапси, розслаблюючи скелетні м'язи без пригнічення центральної нервової системи. Внаслідок цього вони набули широке застосування в хірургії для розслаблення м'язів при наркозі. Проте у випадку порушення методики застосування їх під час наркозу внаслідок високої чутливості до цих препаратів може настати смерть.

При дослідженні трупа спостерігаються набряк і переповнення кров'ю легень, крапкові крововиливи (петехії) під серозними і слизовими оболонками внутрішніх органів. Діагностика отруєння потребує судово-токсикологічного дослідження крові, сечі, тканин печінки і нирок.

**До цієї групи отрут також відносять речовини гангліолітичної дії.** Особливу увагу привертає пахікарпін, який вибірково діє на м'язи, внаслідок чого його іноді застосовують для переривання вагітності. Смертельна доза пахікарпіну — 1-2 г.

Клінічна картина отруєння характеризується тим, що після приймання великих доз швидко втрачається свідомість, виникають судоми і протягом 1-2 год. настає смерть.

При дослідженні трупа, як правило, виявляють загальноасфіксічні ознаки смерті. *Для діагностики смертельного отруєння важливе значення мають результати судово-токсикологічного дослідження внутрішніх органів.*

## **9. Пестициди (отрутохімікати)**

Пестициди (отрутохімікати) широко використовуються в сільському господарстві для боротьби з шкідниками і хворобами різних культурних рослин, знищення спор грибів, гризунів тощо. Внаслідок цього їх поділяють на такі групи: *інсектициди* (для боротьби в шкідливими комахами), *гербіциди* (для знищення бур'янів), *фунгіциди* (для боротьби зі збудниками мікозів), *зооциди* (для знищення гризунів, ховрахів, мишей тощо), дефоліанти (для знищення листя бавовнику перед збиранням бавовни).

До цих груп належать різні хімічні речовини: хлорорганічні, фосфорорганічні, ртутьорганічні, карбонати, ціаніди, препарати міді, миш'яку, сірки, алкаміди тощо. Вони токсичні як для тварин, так і для людей і при порушенні правил та інструкцій їх використання можуть спричинити гострі або хронічні отруєння.

**Хлорорганічні сполуки.** До цієї групи отрут належать *гексахлор-циклогексан, гептахлор, поліхлорпінен, хлорфен, дихлоретан та ін.* Вони спричиняють отруєння в разі приймання через рот, дихальні шляхи, шкіру. Всі ці отрути не розчиняються в воді, проте добре розчиняються в жирах.

Хлорорганічні сполуки діють на центральну нервову систему і паренхіматозні органи (зокрема печінку). Крім цього, вони призводять до порушення функції ендокринної системи, органів кровообігу, нирок, змін у крові.

При гострому отруєнні спостерігаються підвищене збудження, саливація, порушення координації рухів, головний біль, тонічні і клонічні судоми, біль у кінцівках, відсутність апетиту, кон'юнктивіт. *Смерть настає від паралічу дихального центру.*

Морфологічні зміни характеризуються повнокров'ям внутрішніх органів, мозку, дифузними крововиливами, дистрофічними змінами в печінці, нирках, м'язі серця, крововиливами під плеврою (плями Тард'є), набряком мозку, іноді вогнищевою пневмонією.

**Фосфорорганічні сполуки.** Різноманітні пестициди цієї групи часто застосовуються в сільському господарстві. До них належать *тіофос, карбофос, хлорофос, меркантофос, фталофос та ін.*

Отруєння людей часто спостерігається при неправильному зберіганні, роботі з цими отрутами, які можуть надходити в організм через травний канал, органи дихання, шкіру. Проникнення отрути через шкіру відбувається безсимптомно, що зумовлює більшу небезпеку отруєння.

Патогенез отруєння цими сполуками полягає в пригніченні ферментів, переважно холінестерази, внаслідок чого в крові і тканинах накопичується ацетилхолін.

Характерними ознаками є міоз, спазм, акомодациї, зниження гостроти зору, спазм м'язів бронхів, слинотеча, блювання, біль у животі, підвищене потовиділення, атаксія, тремор, дезорієнтація в простоті, порушення мови, коматозний стан, набряк легень і смерть від паралічу дихального центру.

Морфологічні зміни при отруєнні полягають у повнокров'ї внутрішніх органів, набряку легень, крапкових крововиливах під плеврою, під капсулою печінки, в слизовій оболонці шлунка і кишок, в корі великого мозку, підкіркових вузлах, у стовбурі мозку і мозочку.

**Ртутьорганічні сполуки.** До цих сполук належать *фунгіциди, інсектициди і гербіциди*, які широко використовуються для протруєння зернових, насіння бобових, овочевих та інших культур перед посівом. Найбільше поширення має *гранозан*. Отруєння гранозаном спричиняється головним чином застосуванням в їжу борошна з протруєного зерна, і як правило є нещасним випадком.

*Діючою основою гранозану є органічна сполука ртуті – етил-меркурхлорид.*

Гранозан потрапляє в організм через дихальні шляхи, травний канал, шкіру і слизові оболонки.

Симптомами отруєння є головний біль, загальна слабкість, сонливість, розлади мови, брадикардія, біль у животі, блювання, пронос і прогресуюче виснаження. Перед настанням смерті температура тіла значно підвищується.

Під час розтину трупа виявляють різке виснаження організму, численні, часто злиті між собою крововиливи в слизовій оболонці шлунка і виражені дистрофічні зміни в печінці, нирках і судинах.

**Цинку фосфід.** При отруєнні цим пестицидом спостерігаються відчуття стискання грудної клітки, задишка, сухий кашель, біль у ділянці потилиці, слабкість, спрага, блювання, пронос, судоми і кома.

При дослідженні трупа виявляються гіперемія мозку, повнокров'я внутрішніх органів, крововиливи в легенях і підшлунковій залозі.

*Судово-медична діагностика отруєння пестицидами ґрунтується на даних попереднього слідства, клінічних ознаках, морфологічних змінах у внутрішніх органах і результатах судово-токсикологічного дослідження.*

### **10. Харчові токсини (харчові отрути)**

Деякі харчові продукти можуть спричинити отруєння зі значним розладом здоров'я, а іноді і смертельним наслідком. Розрізняють харчові отрути бактеріального і небактеріального походження.

Харчові отрути бактеріального походження — це мікроорганізми та їх токсини. Вони спричиняють харчові токсикоінфекції, збудниками їх найчастіше є сальмонели — мікроби паратифозної групи. Особливе місце серед цих харчових отруєнь бактеріального походження посідає ботулізм — тяжка хвороба, пов'язана з потраплянням у харчові продукти (ковбаси, м'ясні страви, риба, різні консерви) анаеробних мікроорганізмів, що виробляють **ботулінічний токсин** — один із найсильніших токсинів у природі. *Бацилі ботулізму* — анаероби розмножуються і виробляють токсин без доступу кисню. Внаслідок цього зараження ботулізмом найчастіше спричиняється запакованими продуктами. Бацилі розмножуються окремими колоніями і містяться лише в окремих частинах продуктів. Тому при споживанні одного продукту кількома людьми можуть захворіти не всі, а лише окремі особи.

Симптоми отруєння виникають через кілька годин після споживання зараженого продукту. Починається блювання, слабшає зір, розвивається косоокість, з'являється двоїння в очах (диплопія), птоз, спостерігається афонія, утруднення ковтання і дихання, потім приєднується бульбарний параліч м'якого піднебіння, язика, глотки, гортані, температура тіла різко знижується, пульс частішає, смерть настає через 2-4 доби.

При судово-медичному дослідженні трупа виявляють прояви гастроентериту і дистрофічні зміни паренхіматозних органів.

Судово-токсикологічне дослідження не дозволяє виявити ботулічний токсин. Потрібно проводити біологічне (шляхом зараження на тваринах) і санітарно-гігієнічне дослідження трупного матеріалу та залишків їжі, де може бути виявлений збудник ботулізму. Крім цього, слід вивчити обставини справи і клінічну картину отруєння.

В разі підозри на харчові отруєння або інтоксикації потрібна участь у судово-медичній експертизі державного санітарно-харчового інспектора.

*Харчові отрути небактеріального походження* — це неякісні продукти рослинного або тваринного походження, а також продукти, які містять випадкові отруйні домішки.

Серед отрут рослинного походження особливе місце посідають **отруйні гриби**. Найчастіше трапляються отруєння сморжами, блідою поганкою і мухомором.

**Сморжі** за виглядом нагадують неотруйні гриби зморжки. І ті, й інші, з'являються в квітні-травні. Тому сморжі плутають із зморжками, внаслідок чого й настає отруєння. Сморжі — сумчасті гриби із зморщеною шапкою бурого кольору і куцою ніжкою. В них міститься *гельвелова кислота, що є сильною гемолітичною отрутою і спричиняє токсичний гепатит.*

У випадках отруєння сморжами, як правило, через 1-2 год після їх вживання (іноді пізніше) виникає блювання, різкий біль у животі, втрачається свідомість, спостерігаються марення, судоми, жовтяничне забарвлення шкіри. *Смерть настає на другу-третю добу.*

При судово-медичному дослідженні трупа особливих морфологічних змін не виявляють. Судово-токсикологічне дослідження не дозволяє встановити отруєння сморжами. Виявлені в шлунку і кишках частинки грибів слід відправити на ботанічну експертизу для встановлення їх виду і роду.

**Бліда поганка** — пластинчастий гриб. Шапка його, пластинки під шапкою і тоненька ніжка білуватого кольору, іноді з слабим буруватим відтінком. У блідій поганці міститься найсильніші отруйні токсини — *аманітотоксин (деструктивної дії), який зумовлює ознаки острого гастриту за типом азійської холери, і аманітогемолізін (гемолітичної дії).*

Проте аманітогемолізін легко руйнується при нагріванні до 70°C і під дією шлункового соку, в той час як аманітотоксин стійкий щодо дії цих чинників. Через 5-6 год. після вживання блідих поганок виникає біль у животі, блювання, розвивається коматозний стан. Смерть, як правило, настає на другу-третю добу, іноді через два тижні. Внаслідок дегенеративного переродження скелетних м'язів трупного залякання звичайно не спостерігається.

Під час розтину трупа під серозними оболонками і в слизовій оболонці травного каналу, а також у тканинах мозку, легенях і нирках виявляють численні дрібні крововиливи. У паренхіматозних органах — жирове переродження. Кров рідка, гемолізована.

Судово-токсикологічне дослідження не дозволяє виявити аманітотоксин. *Діагноз отруєння встановлюють на підставі ботанічного дослідження частинок грибів, виявлених у блювотних масах та вмісті шлунка і кишок.*

Слід враховувати, що в процесі росту в грибах накопичуються деякі хімічні елементи незалежно від місця, де вони ростуть. Так, у мухоморах накопичується ванадій, у сморжах — свинець, блідій поганці — срібло.

**Мухомор** — це пластинчастий гриб з яскраво-червоною з білястими плямами шапкою, яка сидить на білій ніжці, що має білий обідок і складчасте стовщення у нижній її частині. Отруєння мухомором спостерігається рідко, тому що отруйні властивості цього гриба широко відомі.

*Основною причиною отруєння мухомором є мускарин.* Симптоми отруєння виникають через кілька годин після вживання грибів. Спостерігається блювання, біль у животі, пронос із домішкою крові у калі. Внаслідок ураження центральної нервової системи з'являються галюцинації, марення, судоми.

Під час розтину трупа не виявляють будь-яких характерних морфологічних змін. Діагноз отруєння мухомором можна встановити тільки після ботанічного дослідження його часточок, виявлених у блювотних масах, вмісті шлунка і кишок.

*Іноді трапляються отруєння деякими отруйними рослинами — болиголовом плямистим, цикутою, аконітином тощо.* При дослідженні трупів у цих випадках



виявляються лише загальноасфіксичні ознаки смерті. В діагностиці отруєння важливе значення мають результати судово-токсикологічного і ботанічного дослідження.

Отруєння продуктами тваринного походження спостерігається в випадках вживання в їжу деяких риб, що мають отруйну ікру і молоко, які після вживання спричиняють прояви гострого гастроентериту. Проте смертельні випадки спостерігаються рідко.

Отруйні домішки до харчових продуктів можуть бути різними. Клініко-морфологічні прояви отруєнь залежать від токсичних властивостей отрут. При масових харчових отруєннях проводиться судово-медична експертиза за участю епідеміологів, бактеріологів, токсикологів та інших фахівців.

## **СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПОТЕРПІЛИХ, ЗВИНУВАЧУВАНИХ ТА ІНШИХ ОСІБ**

### ***1. Приводи і порядок проведення експертизи***

Судово-медична експертиза потерпілих, звинувачуваних та інших осіб проводиться найчастіше в судово-медичній практиці і становить близько 70-80% усіх випадків експертизи.

Згідно з існуючим законодавством України (ст. 75, 76, 193, 196 КПК), будь-який за фахом лікар, незалежно від його посади, може бути залучений слідчим або судом для виконання експертних функцій.

Різноманітність приводів, які потребують проведення експертизи під час розгляду кримінальних і цивільних справ, зумовлює умовне виділення кількох її видів.

- I. Експертиза при тілесних пошкодженнях для встановлення:
  - 1) їх наявності, особливостей і ступеня тяжкості;
  - 2) ступеня втрати загальної і професійної працездатності;
  - 3) стану здоров'я симуляції, агравації, дисимуляції, штучних хвороб і калічення членів (самопошкодження);
  - 4) виявлення рубців як наслідків пошкоджень чи хвороб.
- II. Експертиза при спірних статевих станах для встановлення:
  - 1) статі, статевої зрілості;
  - 2) порушення цілості дівочої пліви;
  - 3) статевої репродуктивної функції;
  - 4) вагітності і пологів, що були.
- III. Експертиза при статевих злочинах для встановлення факту:
  - 1) насильного статевого акту та характеру і механізму виникнення пошкоджень при його скоєнні;
  - 2) насильного статевого акту в спотвореній формі;
  - 3) розбещувальних дій щодо неповнолітніх;
  - 4) статевих зносин із особами, які не досягли статевої зрілості;
  - 5) зараження венеричною хворобою, СНІДом.
- IV. Експертиза з інших приводів:
  - 1) для встановлення віку, тотожності особи;
  - 2) в разі спірного батьківства і підміни дітей;
  - 3) для встановлення факту алкогольного сп'яніння.

Порядок проведення експертизи потерпілих, звинувачуваних та інших осіб регламентується кримінальним, цивільним і кримінально-процесуальним законодавством країни, а також деякими нормативними актами судово-медичної експертизи.

Судово-медична експертиза проводиться на підставі постанови органів слідства або ухвали суду. У справах приватного звинувачення проводиться судово-медичне обстеження на підставі направлення органів дізнання (міліції), а також народного суду.

В більшості випадків експертиза або обстеження проводиться в бюро судово-медичної експертизи. Судово-медичні експерти районних і міжрайонних відділень обласного бюро, а також позаштатні лікарі-експерти, як правило, проводять експертизу

на базі районних лікувальних установ. В окремих випадках виникає потреба проведення експертизи в лікувальних установах, приміщенні суду, кімнаті слідчого, місцях позбавлення волі. Як виняток, експертиза може бути проведена вдома у потерпілого в присутності представника органу слідства. Категорично забороняється проведення її вдома у лікаря.

Найчастіше експертиза живих осіб проводиться одним лікарем, який робить необхідні дослідження і дає висновок. В особливо складних випадках, наприклад, при встановленні ступеня стійкої втрати працездатності судово-медична експертиза проводиться комісією лікарів. Нерідко для проведення спеціальних досліджень або ж вирішення питань, пов'язаних із вузькою медичною спеціалізацією, експерт звертається по допомогу до консультантів-фахівців.

Перед проведенням експертизи потрібно обов'язково встановити особу обстежуваного шляхом перевірки паспорта або іншого документа з фотографією. Експертизу осіб, що не досягли 16 років, потрібно проводити в присутності батьків, опікунів чи педагога.

Кожний "Висновок експерта" ("Акт судово-медичного обстеження") має складатися з таких розділів:

- 1) вступної частини, у якій наведено паспортні дані, підстави для судово-медичного обстеження, питань, що потребують вирішення під час експертизи і обставин справи;
- 2) описової частини;
- 3) висновків.

Титульний аркуш цих документів заповнюється на бланку затвердженого зразка в суворій відповідності з текстом. Питання, поставлені перед експертизою, наводять у редакції особи, яка її призначила. Обставини справи мають містити потрібні відомості з документа про призначення експертизи і детального опитування обстежуваного з викладенням скарг, а також, при наявності відомостей з картки стаціонарного чи амбулаторного хворого та копію протоколу огляду місця події.

В описовій частині мають бути наведені дані об'єктивного дослідження, отримані експертом в процесі проведення експертизи, усі виявлені при цьому фактичні дані, використані методики та прилади, перелік об'єктів, що було надіслано на лабораторне дослідження, і результати цих досліджень із зазначенням номера і дати отримання.

"Висновок експерта" ("Акт судово-медичного обстеження") складають згідно з поставленими запитаннями. Якщо дати відповідь на будь-яке питання неможливо, причина цього обґрунтовується у висновках.

#### **Методика проведення експертизи.**

Кожний вид експертизи має певні особливості, в зв'язку з чим методика її проведення залежить від цілей і завдань. Загалом під час проведення експертизи рекомендована така послідовність дій:

- 1) ознайомлення з обставинами справи;
- 2) вивчення медичних документів;
- 3) опитування обстежуваного зі збиранням анамнезу;
- 4) огляд обстежуваного;
- 5) проведення спеціальних досліджень;
- 6) складання експертного документа.

Медичні документи слід подавати в оригіналі, з підписом лікаря і печаткою лікувального закладу. Їх вивчення дає змогу отримати важливі дані щодо первинного вигляду пошкоджень, перебігу травматичного процесу, а також об'єктивні показники спеціальних лабораторних досліджень.

Під час опитування ставлять питання відповідно до завдань експертизи, не виявляючи сумнівів щодо отриманих відповідей. Пояснення обстежуваного потрібні для визначення їх відповідності чи невідповідності об'єктивним даним, що є дуже важливим завданням багатьох видів експертизи живих осіб. З'ясовують також скарги обстежуваного в зв'язку з тілесним пошкодженням або хворобою, з приводу яких здійснюється експертиза.

Огляд обстежуваного проводиться з метою виявлення об'єктивних даних, потрібних для з'ясування поставлених перед експертом питань.

Огляд і опис пошкоджень проводиться за загальною схемою, рекомендованою в судовій медицині.

Оглядаючи осіб, підозрюваних у скоєнні злочину, потрібно враховувати їх зацікавленість у приховуванні пошкоджень та обставин їх виникнення.

Нерідко виникає потреба в проведенні після огляду спеціальних — рентгенологічних і різноманітних лабораторних досліджень. Результати цих досліджень, а також висновки консультантів-фахівців надають експерту в письмовій формі і вносяться ним в документ, який складають наприкінці проведення експертизи. Може також виникнути потреба в дослідженні одягу для виявлення слідів пошкоджень і забруднень. Вилучення і направлення одягу на спеціальне дослідження проводиться слідчим. Результати досліджень надають експерту і враховуються ним при складанні висновків.

## **2. Судово-медична експертиза з встановлення ступеня тяжкості тілесних пошкоджень**

Встановлення ступеня тяжкості тілесних пошкоджень є найчастішим приводом для експертизи живих осіб.

Судово-медичне визначення ступеня тяжкості тілесних пошкоджень проводиться згідно з Кримінальним і Кримінально-процесуальним кодексами України, а також “Правилами судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних пошкоджень”, затверджених Міністерством охорони здоров'я України, узгоджених із Верховним судом України, Генеральною прокуратурою, Службою безпеки та Міністерством внутрішніх справ України (1995 р.).

У статтях Кримінального кодексу наведені кваліфікаційні юридичні ознаки тілесних пошкоджень різного ступеня тяжкості, а “Правила судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних пошкоджень” містять критерії цих ознак.

Згідно з Кримінальним кодексом України, розрізняють тілесні пошкодження трьох ступенів: тяжкі, середньої тяжкості і легкі.

*Навмисне тяжке тілесне пошкодження (ст. 101 КК України) — це пошкодження, небезпечне для життя в момент заподіяння, або таке, що спричинило втрату будь-якого органа або його функцій, психічну хворобу або інший розлад здоров'я, поєднаний із стійкою втратою працездатності не менше ніж на одну третину, або переривання вагітності чи непоправне спотворення обличчя, карається позбавленням волі на строк від двох до восьми років.*

*Навмисне тяжке тілесне пошкодження, заподіяне способом, що має характер мордування, або коли воно виникло внаслідок систематичних, хоч би й не тяжких тілесних пошкоджень, тягне за собою волі на строк від трьох до десяти років.*

*Навмисне тяжке тілесне пошкодження, внаслідок якого сталася смерть потерпілого, а так само вчинене особливо небезпечним рецидивістом, — карається позбавленням волі на строк від п'яти до дванадцяти років.*

Небезпечними для життя, згідно з “Правилами”, є пошкодження, що під час заподіяння чи в клінічному перебігу через різні проміжки часу спричиняють загрозовий для життя стани, які без надання медичної допомоги за звичайним своїм перебігом призводять або можуть призвести до смерті. Запобігання смерті завдяки наданню медичної допомоги не береться до уваги при визначенні загрози для життя таких пошкоджень. Загрозовий для життя стан, який виникає в клінічному перебігу пошкоджень, незалежно від проміжку часу, що минув після їх заподіяння, має з ними прямий причинно-наслідковий зв'язок.

До **небезпечних для життя пошкоджень** належать такі.

1. Пошкодження, що проникають у порожнину черепа, в тому числі і без травмування головного мозку.
2. Відкриті і закриті переломи кісток склепіння та основи черепа за винятком переломів кісток лицевого скелета та ізольованої тріщини тільки зовнішньої пластинки склепіння черепа.
3. Забій головного мозку тяжкого ступеня (як зі стисканням головного мозку, так і без нього) або середньої тяжкості за наявності симптомів ураження його стовбурового відділу.

*Примітка.* При судово-медичній оцінці ступеня тяжкості стусу і забою головного мозку слід керуватися діючими методичними рекомендаціями.

4. Ізольовані внутрішньочерепні крововиливи за наявності загрозових для життя станів.

*Примітка.* Субарахноїдальний (підпаутинний) крововилив, одноразово підтверджений поперековою пункцією без відповідної клінічної симптоматики, не може бути віднесений до небезпечних для життя пошкоджень.

5. Пошкодження, що проникають у канал хребта, в тому числі й без травмування спинного мозку та його оболонки.
6. Переломи-вивихи і переломи тіл чи обох дуг шийних хребців, односторонні переломи дуг, I або II шийних хребців, а також переломи зубоподібного відростка II шийного хребця, в тому числі без порушення функції спинного мозку.
7. Підвивихи шийних хребців за наявності загрозових для життя станів, а також їх вивихи.
8. Закриті пошкодження спинного мозку у шийному відділі.
9. Перелом чи переломовивих одного або кількох грудних чи поперекових хребців із порушенням функції спинного мозку або наявністю клінічно встановленого шоку тяжкого ступеня.

*Примітка.* Рефлекторне порушення функцій (спазм чи розслаблення сфінктерів, порушення ритмів скорочень серця, дихання тощо) не є підставою для віднесення пошкоджень до загрозових для життя.

10. Закриті пошкодження грудних, поперекових і крижових сегментів спинного мозку, які супроводжувались тяжким спінальним шоком чи порушенням функцій тазових органів.
11. Пошкодження з повним (усіх шарів) порушенням цілості стінки глотки, гортані, трахеї, головних бронхів, стравоходу, незалежно від того з боку шкірних покривів чи слизової оболонки (просвіту органа) вони заподіяні.
12. Закриті переломи під'язикової кістки, закриті і відкриті пошкодження ендокринних залоз в ділянці шиї (щитовидної, прищитовидної, загрудинної у дітей) — все за наявності загрозливих для життя станів.
13. Поранення грудної клітки, які проникли в порожнину плеври, перикарду чи клітковину середостіння, в тому числі і без пошкодження внутрішніх органів.

*Примітка.* Підшкірна емфізема, що виявляється при пораненнях грудної клітки, не може розглядатись як ознака проникного пошкодження в тих випадках, коли проявів гемопневмотораксу не спостерігається, емфізема має обмежений характер і не виникає сумнівів у тому, що рановий канал не проникає в плевральну порожнину.

14. Пошкодження ділянки живота з проникненням у черевну порожнину, в тому числі і без пошкодження внутрішніх органів: відкриті пошкодження внутрішніх органів, розташованих у заочеревинному просторі (нирок, надниркових залоз, підшлункової залози) і в порожнині таза (сечовий міхур, матка, яєчники, передміхурова залоза, верхній і середній відділи прямої кишки, перетинкова частина сечівника).

*Примітка.* Відкриті пошкодження нижньої третини прямої кишки, піхви, сечівника слід відносити до небезпечних тільки за наявності загрозливих для життя станів.

15. Закриті пошкодження органів грудної, черевної порожнини, заочеревинного простору, порожнини таза — все за наявності загрозливих для життя станів.

*Примітка.* Проведення діагностичного розтину живота (лапаротомії), якщо немає пошкоджень органів черевної порожнини, при визначенні ступеня тяжкості тілесних пошкоджень не враховується.

16. Відкриті переломи діафіза (тіла) плечової, стегнової і великогомілкової кісток.

*Примітка.* Відкриті переломи інших відділів і закриті переломи будь-яких відділів зазначених кісток, а також відкриті і закриті переломи променевої, ліктьової і малогомілкової кісток можуть бути віднесені до небезпечних для життя за наявності загрозливих для життя станів.

17. Переломи кісток таза за наявності загрозливих для життя станів.
18. Пошкодження, що спричинили шок тяжкого ступеня, масивна крововтрата, кома, гостра недостатність нирок, печінки, гостра недостатність дихання, кровообігу, гормональні розлади, гостре порушення регіонарного і органного кровообігу, жирова чи газова емболія. Усі вони мають бути підтверджені об'єктивними клінічними даними, результатами лабораторних та інструментальних досліджень.
19. Пошкодження великих кровонесних судин: аорти, сонної (загальної, внутрішньої, зовнішньої), підключичної, пахвової, плечової, клубової, стегнової, підколінної артерії чи вен, що їх супроводять.

*Примітка.* Пошкодження інших периферичних судин (голови, обличчя, шиї, передпліччя, кисті, гомілки, стопи) кваліфікується у кожному випадку залежно від спричинених ними конкретних загрозливих для життя станів.

20. Загальна дія високої температури (тепловий і сонячний удар) — за наявності загрозливих для життя проявів, термічні опіки III-IV ступеня з площею ураження понад 15% поверхні тіла; опіки III ступеня — понад 20% поверхні тіла; опіки II ступеня — понад 30% поверхні тіла, а також опіки меншої площі, що супроводжувались шоком тяжкого ступеня; опіки дихальних шляхів за наявності загрозливих для життя станів.
21. Пошкодження від дії низької температури, променевої пошкодження і такі, що виникли внаслідок баротравми, — за наявності загрозливих для життя станів.
22. Отруєння речовинами будь-якого походження з переважною як місцевою, так і загальною дією (в тому числі і харчові токсикоінфекції) за умови, що в клінічному перебігу мали місце загрозливі для життя стани.
23. Усі види механічної асфіксії, що супроводжувались комплексом розладів функції центральної нервової системи, органів кровообігу і дихання, які загрожували життю за умови, що це встановлено об'єктивними клінічними даними (рис. 67).

**Незагрозливі для життя пошкодження, що належать до тяжких за кінцевим результатом і наслідками.**

**Втрата будь-якого органа (або частини тіла) чи втрата органом його функції (зору, слуху, мовлення, функції кінцівки, статевої репродуктивної здатності).**

Під *втратою зору* розуміють цілковиту стійку сліпоту на обидва ока чи зниження зору до підрахунку пальців на відстані 2 м і менше (гострота зору на обидва ока — 0,04 і нижче).

*Примітка.* Пошкодження сліпого ока, що потребує його вилучення, оцінюється залежно від тривалості розладу здоров'я.

Під *втратою слуху* треба розуміти цілковиту глухоту на обидва вуха або такий незворотний стан, коли потерпілий не чує розмовної мови на відстані 3-5 см від вушної раковини.

*Примітка.* Оцінка ступеня тяжкості наслідків травми органів зору і слуху проводиться за таблицями втрати загальної працездатності (у відсотках) та іншими відомостями, що передбачені "Інструкцією про порядок організації і проведення лікарсько-страхової експертизи".

Під *втратою мовлення* розуміють втрату можливості висловлювати свої думки членороздільними звуками, зрозумілими для оточуючих.

*Примітка.* Заїкання не слід розуміти як втрату мовлення.

*Втрата руки, ноги* — це відокремлення їх від тулуба чи втрата ними функцій (параліч або інший стан, що робить неможливим їх діяльність).

*Примітка.* Під анатомічною втратою руки чи ноги слід розуміти як відокремлення від тулуба всієї руки чи ноги, так і ампутацію кінцівки на рівні не нижче ліктьового чи колінного суглобів; усі інші випадки слід розглядати як втрату частини кінцівки і оцінювати за ознакою стійкої втрати працездатності.

*Втрата статевої репродуктивної здатності* полягає у втраті здатності до злягання чи до запліднення, зачаття і дітонародження (розродження).

*Примітка.* При пошкодженні будь-якого органа чи його частини, функція якого була втрачена раніше (до травми), ступінь тяжкості пошкодження встановлюється за ознакою фактично спричиненої тривалості розладу здоров'я.

**Психічна хвороба.** До психічних хвороб не слід відносити пов'язані з пошкодженням реактивні стани (психоз, невроз). Пошкодження кваліфікується як тяжке тільки тоді, коли воно призвело до розвитку психічної хвороби, незалежно від його тривалості і ступеня вилікованості. Ступінь тяжкості пошкодження, що спричинило реактивний стан нервової системи, визначається за тривалістю розладу здоров'я. Діагноз психічної хвороби і причинно-наслідковий зв'язок між пошкодженням і психічною хворобою, що розвинулась, встановлюється психіатричною експертизою. Ступінь тяжкості такого тілесного пошкодження визначається судово-медичним експертом з урахуванням висновків цієї експертизи.

**Розлад здоров'я, поєднаний зі стійкою втратою працездатності не менш ніж на одну третину.** Під розладом здоров'я слід розуміти безпосередньо пов'язаний з пошкодженням послідовно розвинений хворобливий процес. Ступінь стійкої /постійної/ втрати загальної працездатності внаслідок пошкоджень встановлюється після визначення його наслідків на підставі об'єктивних даних з урахуванням показників таблиці (у відсотках) та інших відомостей за "Інструкцією про порядок організації і проведення лікарсько-страхової експертизи".

Під *стійкою (постійною) втратою загальної працездатності* треба розуміти таку незворотну втрату функції, яка цілком не відновлюється.

Під *наслідками пошкодження* розуміють повне загоєння пошкодження і зникнення хворобливих змін, що були ним обумовлені. Це не виключає можливості збереження стійких наслідків пошкодження (рубця, анкілозу, вкорочення кінцівки, деформації суглоба тощо).

*Примітки.* 1. В інвалідів стійку втрату працездатності внаслідок пошкодження визначають як у практично здорових осіб, незалежно від групи інвалідності, за винятком тих випадків, коли інвалідність пов'язана із хворобою або новим пошкодженням органа чи частини тіла, що були травмовані раніше. У цих випадках ступінь стійкої втрати загальної працездатності внаслідок одержаної останньої травми потрібно визначити з урахуванням наявності стійкої втрати загальної працездатності від попереднього пошкодження.

2. У дітей стійку втрату загальної працездатності визначають, виходячи із загальних підстав, із зазначенням, що ця втрата настане після досягнення працездатного віку.

**Переривання вагітності.** Пошкодження, що призводять до переривання вагітності незалежно від її терміну, належать до тяжких за умови, що між ними і перериванням вагітності є причинний зв'язок.

Експертиза проводиться комісійно з обов'язковим залученням лікаря акушера-гинеколога.

**Незгладиме спотворювання обличчя.** Судово-медичний експерт не кваліфікує пошкодження обличчя як спотворювання оскільки це поняття не є медичним. Він визначає вид пошкодження, його особливості та механізм утворення, встановлює, чи є це пошкодження незгладимим.

Під згладжуванням пошкодження треба розуміти значне зменшення патологічних змін (рубця, деформації, порушення міміки тощо) з часом чи під дією нехірургічних засобів. Якщо ж для усунення потрібне оперативне втручання (косметична операція), то пошкодження обличчя вважають незгладимим (рис. 68).

*Примітка.* У тому разі, якщо пошкодження обличчя згладиме, ступінь тяжкості його визначають, виходячи із звичайних критеріїв. При незгладимості пошкодження, крім визначення ступеня його тяжкості звичайним порядком, експерт відзначає, що пошкодження може бути розцінене як тяжке при спотворюванні обличчя.



*Навмисне тілесне пошкодження середньої тяжкості (ст. 102 КК України) — це пошкодження, що не є небезпечним для життя, проте спричиняє тривале порушення функцій будь-якого органа або інший тривалий розлад здоров'я без наслідків, зазначених у ст. 101 КК України; карається позбавленням волі на строк до чотирьох років або виправними роботами на строк до двох років.*

*Кваліфікаційні ознаки пошкоджень середньої тяжкості згідно з “Правилами” такі:*

1. Відсутність безпеки для життя.
2. Відсутність наслідків, передбачених кримінальним законодавством щодо тяжких тілесних пошкоджень.
3. Тривалий (понад 3 тижні) розлад здоров'я.
4. Стійка втрата працездатності менш, як на третину.

*Під стійкою втратою працездатності мени як на третину розуміють втрату загальної працездатності від 10% до 33%.*

З практичної точки зору до пошкоджень середньої тяжкості найчастіше відносять переломи кісток, неускладнені розвитком небезпечного для життя стану, непроникні поранення зі строком загоєння понад 3 тижні, струс мозку за наявності клінічно підтверджених симптомів тривалістю понад 21 доби тощо.

Навмисні легкі тілесні ушкодження (ст. 106 КК України) розділяються на 2 підгрупи:

- 1) Легкі тілесні ушкодження, що спричинили нетривалий розлад здоров'я або нетривалу втрату працездатності;
- 2) Легкі тілесні ушкодження без нетривалого розладу Здоров'я чи втрати працездатності.

Міра покарання за нанесення таких ушкоджень різна: якщо ушкодження I підгрупи караються позбавленням волі на строк до 1 року або виправними роботами на той же строк, то другі — виправними роботами до 6 місяців, або штрафом чи громадською доганою.

Тому, судово-медичному експерту належить чітко визначити наявні у потерпілого ушкодження.

Кваліфікаційними ознаками легкого тілесного ушкодження згідно з "Правилами" є:

1. Нетривалий розлад здоров'я терміном від 6 до 21 дня;
2. Незначна стійка втрата працездатності — до 10%.
3. Відсутність як нетривалого розладу здоров'я так і втрати працездатності.

До легких тілесних ушкоджень, що спричинили нетривалий розлад здоров'я найчастіше відносять неускладнені рани, переломи кісток носа, значну кількість синців, які призвели до інтоксикації організму, тощо.

Легке тілесне ушкодження, що не спричинило нетривалого розладу здоров'я чи втрати працездатності — це пошкодження, що має скороминущі наслідки, тривалість яких не перебільшує 6 днів, або і цих наслідків немає. Насамперед, це садна, синці, подряпини.

Судово-медичний експерт, оцінюючи тривалість порушення анатомічної цілості органів і тканин та їх функцій, виходить зі звичайних термінів навіть у тих випадках, коли потерпілий не звертався по медичну допомогу. Якщо тривалість цього порушення, що зазначена в наявних медичних документах, не відповідає характеру тілесного пошкодження і не підтверджується об'єктивними даними, судово-медичний експерт відзначає цю обставину і встановлює ступінь тяжкості пошкодження, виходячи зі звичайних термінів.

Загострення попередніх хвороб після заподіяння тілесного пошкодження, а також інші наслідки пошкодження, що зумовлені власне не його характером, а випадковими обставинами (наприклад, алкогольне сп'яніння, правець), індивідуальними особливостями організму, спадковими хворобами (наприклад, гемофілії, дефектами надання медичної допомоги тощо) не враховуються при оцінці ступеня тяжкості. У таких випадках експерт зобов'язаний вказувати характер причинно-наслідкових зв'язків між пошкодженням і наслідками.

Пошкодження хворобливо змінених тканин і органів може бути розцінене за ступенем тяжкості як пошкодження здорових, якщо між цим пошкодженням і несприятливим наслідком є прямий причинний зв'язок.

*При експертизі тілесних пошкоджень у "Висновках експерта" крім ступеня їх тяжкості слід відобразити:*

- 1) характер пошкоджень із медичної точки зору (садно, синець, рана, перелом кістки тощо), їх локалізація і властивості;
- 2) вид знаряддя чи засоби, якими могли бути спричинені пошкодження;
- 3) механізм виникнення пошкоджень;
- 4) давність (термін) заподіяння пошкоджень.

Ступінь тяжкості тілесних пошкоджень має бути наведений із зазначенням кваліфікаційної ознаки: *небезпека для життя, розлад здоров'я, стійка втрата загальної працездатності тощо.*

Підсумки у "Висновках експерта" мають бути детальним і науково обгрунтованим результатом аналізу відомостей, що встановлені під час проведення експертизи.

Кримінальний Кодекс України (ст. 107) передбачає також покарання за *заподіяння побоїв і мордування*. За цією статтею, навмисне нанесення ударів, побоїв або скоєння інших насильних дій, які завдали фізичного болю, карається виправними роботами на строк до шести місяців або штрафом до сорока мінімальних розмірів заробітної плати, або громадською доганою. Ті самі діяння, що мають характер мордування, караються позбавленням волі на строк до трьох років.

**Побої** не становлять особливого виду пошкоджень. Вони характеризуються заподіянням багаторазових ударів. Якщо після побоїв на тілі потерпілого залишились пошкодження, їх оцінюють за ступенем тяжкості, виходячи із звичайних ознак. У тому разі, коли після побоїв не залишилось ніяких об'єктивних ознак пошкодження, судово-медичний експерт відзначає скарги потерпілого і вказує, що об'єктивних ознак пошкоджень не виявлено, тому ступінь тяжкості тілесних пошкоджень не встановлюють.

**Мордування** — це дії, що полягають у багаторазовому або тривалому спричиненні болю: щипанні, шмаганні, нанесенні численних, але невеликих пошкоджень тупими чи гострими колючими предметами, дії термічних чинників та ін.

*Судово-медичний експерт не кваліфікує пошкодження як заподіяння мордування, тому що це не належить до його компетенції. Він повинен у таких випадках встановити наявність, характер, локалізацію, кількість пошкоджень, одночасність їх утворення, особливості предметів, що спричинили пошкодження, механізм їхньої дії, а також ступінь тяжкості пошкоджень.*

### **3. Судово-медична експертиза працездатності**

Судово-медична експертиза стійкої втрати працездатності проводиться як по кримінальних, так і по цивільних справах експертними комісіями бюро судово-медичної експертизи.

По кримінальних справах така експертиза проводиться, якщо після нанесених пошкоджень настала стійка втрата працездатності і слідство потребує встановлення її ступеня для правильної кваліфікації злочину.

По цивільних справах експертиза ступеня втрати професійної працездатності при виробничих травмах робітників, службовців, членів колективних господарств або інших кооперативів проводиться медико-соціальними експертними комісіями (МСЕК), а судово-медичними експертизами — в решті випадків. За бажанням членів колективних господарств та інших кооперативів, які дістали каліцтво або інше пошкодження здоров'я, пов'язане з виконанням ними трудових обов'язків, встановлення ступеня втрати професійної працездатності і потреби в додаткових видах допомоги може проводитись судово-медичною експертизою. При цьому встановлюється:

- 1) наявність втрати загальної або професійної працездатності та її ступінь;
- 2) причинний зв'язок між травмою і теперішнім станом потерпілого.

Крім цього, можливе вирішення питань щодо необхідності протезування, додаткового харчування, стороннього догляду, санаторно-курортного лікування, можливості відповідної трудової діяльності, строків наступного обстеження. Експертиза потерпілих проводиться після закінчення всіх видів лікування, коли повністю виявляється кінцевий наслідок травми або хвороби.

Стійка втрата професійної і загальної працездатності встановлюється у відсотках.

При розв'язанні цих питань комісії бюро судово-медичної експертизи керуються відповідними інструкціями про встановлення ступеня втрати загальної і професійної працездатності.

#### **4. Судово-медична експертиза стану здоров'я, симуляції, агравації, штучних хвороб і самопошкодження**

Судово-медична експертиза стану здоров'я проводиться в таких випадках:

- 1) при неявці особи за викликом слідчого або суду і відмові дати свідчення через хворобу, наявність якої викликає сумніви;
- 2) при відмові засудженого працювати і наявності у нього скарг на стан здоров'я;
- 3) в разі відстрочки виконання вироку при засудженні особи до позбавлення волі, виправно-трудова робота або інших видів покарання внаслідок тяжкої хвороби до їївилікування,
- 4) при ухиленні від чергового призову на дійсну військову службу та в інших випадках.

Судово-медична експертиза стану здоров'я проводиться, як правило, комісією за участю лікарів кількох спеціальностей в умовах стаціонарного лікувального закладу.

Під час медичних обстежень, а також проведення судово-медичної експертизи лікарям доводиться стикатися з різного роду обманом обстежуваних щодо їхнього стану здоров'я. *Розрізняють такі види обману щодо стану здоров'я або походження хвороби: симуляцію, дисимуляцію та агравацію, штучну хворобу і калічення членів.*

До кримінальної відповідальності винні в цих видах обману особи притягуються лише у випадках, коли він здійснюється навмисно, з корисливою метою і порушенням закону.

**Симуляція — відтворення неіснуючої хвороби.** Може бути навмисною і патологічною. Навмисна симуляція має корисливу мету, а патологічна такої мети не має і може спостерігатися при деяких нервових і психічних хворобах, наприклад, істерії.

Симуляція може здійснюватись тільки імітацією хвороби або поєднуватись з прийманням деяких нешкідливих для здоров'я речовин. Симулянт — це здорова людина, і, видаючи себе за хворого, не має намірів досягти цього за рахунок розладу здоров'я.

Цілковито симулювати весь комплекс симптомів хвороби неможливо, а тому симулюються окремі її ознаки, переважно у вигляді суб'єктивних патологічних відчуттів, а також деяких об'єктивних ознак шляхом приймання різних лікарських засобів, хімічних або інших речовин або домішуванням деяких речовин до виділень організму, які здаються на дослідження до лабораторії. Наприклад, до мокротиння може домішуватись кров, до сечі — цукор, білок з яєць.

Найчастіше спостерігається симуляція хвороб органів кровообігу, дихання, травлення, нирок і сечових шляхів.

*Симуляція функціональних порушень діяльності серця* досягається шляхом приймання різних збуджувальних засобів (кава, чай, тютюн) у значних дозах, що може спричинити аритмію. Підвищення артеріального тиску виникає внаслідок приймання лікарських засобів гіпертензивної дії.

*Хвороби нирок* симулюють шляхом домішування до сечі крові, яєчного білку, сироватки, випивання великої кількості рідини для утворення набряків.

Спостерігаються також інші види симуляції різних хвороб. Лікарями різних спеціальностей розроблено певні прийоми і методи виявлення симуляції, які детально викладено в спеціальних посібниках.

Завдяки використанню сучасних медико-інструментальних, технічних і лабораторних методів діагностики в більшості випадків лікарям вдається розпізнати симуляцію хвороби. Проте при деяких хронічних хворобах, якщо обстеження проводиться в стадії ремісії, неможливо вірогідно встановити або виключити наявність хвороби, а тому до обстежуваного потрібно ставитись як до звичайного хворого, не виказуючи сумнівів щодо наявності у нього хвороби. В таких випадках потрібно через деякий час провести повторне обстеження.

Довести наявність симуляції означає встановити відсутність хвороби або її симптомів, на які вказує обстежуваний. Потрібно виключити можливість патологічної симуляції. Усі скарги обстежуваного мають обов'язково перевірятися за допомогою об'єктивних методів дослідження для виявлення або виключення патологічних змін, якими вони можуть бути зумовлені. Клінічне обстеження завжди має бути повним і вичерпним. Обов'язковою умовою клінічного обстеження для виявлення симуляції є організація постійного непомітного нагляду. Якщо симулянт впевнений, що за ним не спостерігають медичні працівники, він може поводитись зовсім по-іншому: кульгавий починає ходити рівно, незрячий — бачити тощо. Недаремно кажуть, що симулянт менше бачить ніж сліпий, гірше чує ніж глухий, кульгає більше ніж кривий.

Перед клінічним обстеженням потрібно ретельно зібрати анамнез і вивчити всю наявну медичну документацію за попередні роки. Бажано користуватись оригіналами документів, а не копіями. До аналізу даних, які містяться у документах, слід ставитись

критично, тому що не виключена можливість підроблення різних виписок, довідок тощо.

**Дисимуляція** — це навмисне приховання обстежуваним наявності хвороби або окремих її симптомів з метою введення в оману щодо свого справжнього фізичного, фізіологічного або психічного стану.

Випадки дисимуляції можливі при вступі до вищих і середніх навчальних закладів, під час медичних оглядів осіб, які тривалий час працюють за відповідними професіями (пілоти, водії, моряки та ін.), що передбачають певні вимоги до стану здоров'я. У ряді випадків дисимуляція спостерігається в осіб, які в стані алкогольного сп'яніння скоїли автомобільну аварію з метою приховання факту вживання алкогольних напоїв, а також в осіб, які скоїли тяжкі злочини (зґвалтування, вбивство) і при цьому отримали пошкодження внаслідок опору жертви. Особи, які притягуються до кримінальної відповідальності за зараження венеричними хворобами, вдаються до дисимуляції для приховання наявності такої хвороби зараз, у минулому та факту її лікування.

При встановленні дисимуляції важливу роль відіграють результати клінічних і лабораторних досліджень, за допомогою яких встановлюється наявність об'єктивних симптомів хвороби чи пошкодження або ж факт відхилення від звичайного фізіологічного стану організму, які приховує обстежувана особа.

Судово-медична експертиза при дисимуляції проводиться в тих випадках, коли вона здійснюється зі злочинною метою і коли щодо особи, яка підозрюється в дисимуляції, порушується кримінальна справа.

**Агравация** — це перебільшення, посилення проявів наявної хвороби або пошкодження. На відміну від симуляції, коли хвороби немає, при агравации хвороба, або будь-який патологічний стан (зниження зору, слуху, кульгавість та ін.) є, проте легкого ступеня. При цьому хворий перебільшує наявні симптоми чи применшує результати лікування. Внаслідок того, що агравант завжди є хворою людиною, агравация непідсудна. У випадках виявленої агравации завданням лікаря є якнайшвидше і найповніше вилікування хворого.

**Штучні хвороби.** Штучним шляхом можуть спричинитися ураження різних органів і систем. При цьому використовуються методи, які не становлять значної небезпеки для здоров'я і тим більше для життя. Проте в окремих випадках штучні хвороби можуть мати затяжний перебіг і навіть становити небезпеку для життя, наприклад, внаслідок розвитку сепсису та інших ускладнень. Найчастіше спостерігаються штучні хвороби шкіри і підшкірної жирової клітковини, органів зору, слуху, а також терапевтичні і хірургічні хвороби. Вони можуть спричинитися різними хімічними речовинами, в тому числі і лікарськими препаратами, фізичними і біологічними засобами.

Типовою локалізацією штучних хвороб шкіри і підшкірної жирової основи є верхні і нижні кінцівки, де найчастіше виявляються дерматит, виразка, флегмона, пухлина, набряк. Штучний дерматит може спричинитися механічним розчухуванням, прикладанням примочок з розчинами кислот, лугів, бензину, листків і квіток жовтецю їдкою, а також внаслідок опіків сонячним випромінюванням і різними штучними джерелами тепла.

В разі тривалого застосування примочок із кислотами, лугами, та іншими речовинами або при великій їх концентрації виникають виразки. Пухлини спричиняються введенням під шкіру важкорозчинних олій рослинного, мінерального походження (внаслідок чого виникає олеома) або розплавленого парафіну (утворюється парафінома). Введення під шкіру гасу, бензину, скипидару, сторонніх тіл

(волосся, марлі), а також інфікованого матеріалу призводить до розвитку абсцесу, флегмони, виразки. Ці патологічні процеси можуть перебігати з вираженою загальною реакцією організму аж до розвитку септичного стану при абсцесі і флегмоні.

Олеома, олеогранульома, парафінома, як правило, супроводжуються тільки місцевими реактивними змінами запального характеру із можливим розвитком виразок. Спостерігаються ускладнення трофічного характеру, слоновість кінцівок. Розсмоктування відбувається повільно, іноді протягом кількох років, залежно від об'єму введеної олії чи парафіну.

Хімічні речовини та інфіковані матеріали вводять під шкіру за допомогою шприця, після чого на місці уколу виникає крапкова ранка, яка помітна кілька днів.

Діагностичне значення має лабораторне дослідження вмісту абсцесу, флегмони, пухлини. Токсикологічний аналіз дозволяє виявити нафтопродукти, мінеральні масла, мікроскопічне дослідження — волосся, текстильні волокна та інші сторонні включення, характерні гістологічні зміни у вигляді поєднання парафіну чи будь-якого масла та грануляційної тканини, яка розростається. Нафтопродукти також можуть бути виявлені при дослідженні в ультрафіолетовому випромінюванні місць їх введення за характерним світінням.

Із *штучних хірургічних хвороб* найчастіше спостерігаються обмеження рухів, контрактура, анкілоз в суглобах кінцівок, а також атрофія м'язів кінцівок, яка може виникати внаслідок навмисної фіксації кінцівок в певному положенні при виключенні функції.

*Штучні хвороби органа зору* спричиняються механічними, хімічними, променевими і токсико-алергічними подразниками, які зумовлюють розвиток кон'юнктивіту, кератиту. Наприклад, світлові ураження виникають якщо тривалий час дивитися на сонце, електричну дугу при електрозварюванні, токсико-алергічні хвороби — внаслідок введення в зорову щілину квіткового пилку.

*Штучні хвороби органа слуху* найчастіше спричиняються механічними чинниками — введенням сторонніх тіл у зовнішній слуховий прохід і проколюванням барабанної перетинки.

Таким чином, діагностика симуляції, агравації, дисимуляції, штучних хвороб ґрунтується на повному і вичерпному обстеженні осіб, які підозрюються в таких видах обману, і є діагностикою об'єктивного стану обстежуваних осіб.

При складанні висновків експерт повинен відповісти на такі основні запитання слідства: чи відповідають виявлені скарги і симптоми наявності будь-якої хвороби, або ж вони спричинені штучним шляхом, якщо вони штучні, то яким способом відтворюються і як давно.

**Самопошкодження (калічення членів).** Найчастіше калічення членів досягається шляхом механічного пошкодження. Наявність пошкодження, спосіб його заподіяння і наслідки для здоров'я встановлює судово-медична експертиза, а намір — слідство і суд.

*Механічні пошкодження* найчастіше наносяться на верхніх і нижніх кінцівках, особливо в ділянках кисті і ступні вогнепальною зброєю, тупими і гострими предметами, транспортними засобами. Характерна їх локалізація в місцях, доступних для дії власної руки. Проте можлива і нетипова локалізація — груди, живіт, плече, стегно та ін.

*Вогнепальні пошкодження* виникають внаслідок пострілу впритул, або з близької відстані, а тому можливе використання способів приховування об'єктивних слідів

пострілу з цих дистанцій шляхом застосування різного характеру прокладок, які поглинають кіптяву, порошинки та інші додаткові чинники пострілу. Ці прокладки можуть бути виявлені на місці події, а їх частинки — в рановому каналі під час хірургічної обробки ран. У зв'язку з цим видалені із ран частинки матеріалу мають бути передані лікарем через слідчого для судово-медичної експертизи.

*При дії тупих твердих предметів* можливі розтрощення, травматична ампутація кисті або ступні. Для цього, наприклад, може використовуватись рейковий транспорт, ковальські машини, лопасті вентиляторів, преси та інші механізми.

*Із гострих предметів* для калічення членів найчастіше використовують сокиру, якою відрубують кілька пальців кисті або ступні, проте можливе відрубання і одного пальця. Якщо проводиться калічення рук, то частіше пошкоджують пальці лівої руки, пояснюючи це нещасним випадком, який стався під час рубання дров або виконання інших робіт. Огляд потерпілого у випадках підозри на спричинення самопошкоджень членів тіла потрібно проводити в максимально короткі строки після травми, бажано до хірургічної операції. Важливе значення має також огляд місця події, пошук відрубаних пальців. При дослідженні культу і відрубаних пальців у випадках навмисного калічення виявляють ознаки неодноразової дії рублячим предметом у вигляді кількох паралельних насічок на кістках або рубаних ран. Важливу роль у виявленні калічення членів ріжучим чи рублячим предметом відіграє огляд одягу і взуття. Особа, яка спричиняє самопошкодження, робить їх окремо на тілі, одязі і взутті, причому якщо одяг складається із кількох предметів, то на кожному із них окремо. У таких випадках розміри і напрями пошкоджень на одязі можуть не відповідати один одному, а інколи і пошкодженням на тілі.

При дослідженні пошкоджень взуття у випадках спричинення рубаної рани ступні доцільно провести рентгенівське дослідження взуття, надітого на ногу. Для покалічення членів є характерною невідповідність пошкоджень на нозі і взутті.

Якщо експертиза проводиться в пізні строки, важливу роль відіграють записи в медичній документації щодо первинного вигляду рани, свідчення медичного працівника, який обробляв рану і проводив подальше лікування потерпілого.

Зіставлення об'єктивних даних щодо можливих обставин і механізму виникнення пошкоджень із поясненнями потерпілого, показаннями свідків, а також результатами огляду місця події дозволяє підтвердити або ж відкинути версію потерпілого про обставини спричинення травми. В деяких випадках вирішальне значення мають результати проведених слідчих та експертних експериментів із відтворенням обставин події, фотографуванням або кінозйомкою її основних етапів.

## **5. Визначення віку**

*Вік* — це період часу від моменту народження організму до теперішнього або будь-якого іншого моменту. Розрізняють вік *хронологічний*, або *календарний* (паспортний) — проміжок від народження до моменту обчислення і *біологічний* (анатомо-фізіологічний), який характеризує біологічний стан організму. Біологічний вік не завжди відповідає хронологічному, може випереджати його або відставати від нього.

Судово-медична експертиза визначення віку підозрюваного або обвинувачуваного обов'язково призначається, якщо це має значення для розв'язання питання про його кримінальну відповідальність у випадках відсутності відповідних документів про вік і неможливості їх отримання (п. 5 ст. 76 КПК України). Крім того, визначення віку може проводитись у випадках навмисного його приховування, при сумнівах щодо справжності віку, наведеного в документах. Це стосується лише осіб

підозрюваних чи звинувачуваних у скоєнні злочину і лише в тих випадках, коли вік особи має значення для застосування міри покарання.

Згідно зі ст. 10 КК України, кримінальній відповідальності підлягають особи, яким до скоєння злочину виповнилося 16 років.

Особи у віці від 14 до 16 років підлягають кримінальній відповідальності лише за певного виду злочини: вбивство, навмисне заподіяння тілесних пошкоджень, що призводять до розладу здоров'я, зґвалтування, крадіжку, пограбування, розбійницький напад, злісне хуліганство, навмисне знищення або пошкодження державного, громадського чи особистого майна громадян, що призводить до тяжких наслідків, а також навмисні дії, які можуть призвести до аварії поїзда.

Особи до 18 років є неповнолітніми, тому у віці 14-15 років злочинці несуть покарання не за всі злочини і не повною мірою. У віці 16-17 років — за всі злочини, проте не повною мірою, у віці 18 років і старше — за всі злочини і повною мірою. Внаслідок цього неповнолітнім правопорушникам вигідно зменшити свій вік на 1-2 роки, щоб уникнути належного покарання. Із наведеного випливає важливе юридичне значення віку 14, 16 і 18 років.

Експертиза визначення віку може проводитись у будь-якому віці, однак, крім зазначеного, частіше встановлюється також вік 55 і 60 років (пенсійний).

Визначення віку проводиться за сукупністю ознак, із яких він виводиться як певна середня величина. Ознаки віку поділяють на дві групи:

- 1) росту (розвитку);
- 2) старіння (в'янення).

До *ознак росту (розвитку)* належать у дитячому, підлітковому та юнацькому віці показники росту, маси тіла, окружності грудної клітки (табл. 9), ступені диференціювання кісток скелета, прорізування молочних зубів і заміна їх на постійні (табл. 10), наявність і ступінь прояву вторинних статевих ознак.

До *ознак старіння (в'янення)* відносять зміни шкіри, волосся, ступінь стирання жувальної поверхні зубів, інволютивні зміни кісткової системи.

У віці 14-18 років важливе значення має наявність і вираженість вторинних статевих ознак. У дівчат враховують: час виникнення, характер і періодичність менструацій (звичайно з 13-14 років); строки появи волосся на лобку і в пахвових ямках (11-13 років); розміри і розвиненість грудних залоз (до 16-18 років звичайно розвинені), колір сосків, пігментацію в ділянці великих статевих губ; розвиток таза, який закінчується в 17-18 років.

У хлопчиків оволосіння на лобку і в пахвових ямках виникає в 13-16 років, поллюції в середньому спостерігаються в 15 років, збільшення статевих органів, посилення їх пігментації, а також огрубіння голосу з 16 років. У юнаків з 16-17 років виникає пушкове волосся на верхній губі і підборідді, у 18 років — оволосіння щік.

В подальші періоди життя відбуваються закономірні візуальні зміни стану шкіри обличчя, рук, волосся, ступеня стирання жувальної поверхні зубів. Поява зморшок на обличчі, кистях рук і ступінь їх прояву перебуває у певній відповідності до віку людини. У віці близько 20 років виникають лобові зморшки і носогубні складки; в 25-30 років — зморшки біля зовнішніх кутів повік і позаду вух; 30-35 років — тонкі поздовжні зморшки на повіках, біля вушних раковин, на шії; 35-45 років — гусячі лапки (зморшки, які віялоподібно розходяться від зовнішніх кутиків очей); після 50 років — на підборідді. Спочатку зморшки і складки шкіри виражені незначно, а потім стають рельєфнішими і поглиблюються.



До 55-60 років на обличчі і руках утворюються невеликі ділянки жовто-бурого кольору, шкіра стає сухою. Після 35-40 років починається поступове посивіння волосся на скронях, 50-60 років — виражене посивіння волосся на грудях, животі і в лобковій ділянці.

Після 40-45 років волосся стає рідшим, іноді починається полисіння, хоч його може і не бути в пізнішому віці, а може виявитися і в молодих осіб. Після 20 років поступово збільшується стирання жувальної поверхні зубів. На підставі ступеня прояву стерстості зубів можливо встановити вік з точністю до 5-10 років.

Найважливіше значення для визначення віку має рентгенологічне дослідження стану розвитку кісток. Спостерігається відповідна закономірність між виникненням ядер окостеніння, їх наступним розвитком, строком утворення анатомічного синостозу окремих елементів кісток в одне ціле (табл. 11), яке найменшою мірою залежить від впливу умов життя і екзогенних впливів на організм людини. Для визначення кісткового віку до 20 років застосовують рентгенологічне дослідження процесів окостеніння дистального відділу передпліччя, ступні. В подальші вікові періоди для цього використовують рентгенограми черепа та інших частин скелета. Отримані дані порівнюють із показниками розробленої таблиці.

Після проведення досліджень і отримання необхідних даних в подальшому цифри віку за кожною ознакою потрібно скласти і поділити отриману суму на число врахованих ознак. Якщо середня цифра ближча, наприклад, до 16, то у висновках слід відзначити, що за такими-то даними вік обстежуваної особи у даний час відповідає 16 рокам.

## СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРИ СПІРНИХ СТАТЕВИХ СТАНАХ І СТАТЕВИХ ЗЛОЧИНАХ

### *1. Особливості проведення експертизи з приводу статевих станів*

Судово-медична експертиза (обстеження) при спірних статевих станах і статевих злочинах здійснюється згідно з інструкцією про проведення судово-медичної експертизи, “Правилами проведення судово-медичної експертизи (обстежень) з приводу статевих станів в бюро судово-медичної експертизи” (1995), процесуальним законодавством України. Експертиза (обстеження) проводиться за постановою або письмовим відношенням особи, яка проводить дізнання, прокурора, слідчого, судді, а також за ухвалою суду.

Якщо своєчасне отримання постанови про призначення експертизи неможливе, вона може проводитись за заявою потерпілих, їхніх батьків або законних представників неповнолітніх. Про проведення такого обстеження судово-медичний експерт повинен негайно поінформувати органи слідства (дізнання). В таких випадках дозволяється проведення експертизи обстежуваних без пред’явлення документів, що засвідчують особу. При цьому має бути обов’язковим попереднє фотографування обстежуваних.

Експертиза осіб, які не досягли 16 років, проводиться при пред’явленні свідоцтва про народження в присутності батьків або законних представників неповнолітніх, а при їх відсутності — педагогів.

Характерною загальною рисою експертизи з приводу статевих станів є збирання спеціального анамнезу, в якому залежно від особливостей випадку має бути наведено такі дані.

*Для осіб жіночої статі:*

- час настання, особливості і тривалість менструацій, тривалість менструального циклу, дата першого дня останньої менструації;
- початок статевого життя, у тому числі дата останніх статевих зносин;
- кількість вагітностей, кінець кожної з них;
- кількість пологів, їх перебіг, кінець кожних із них, післяпологові хвороби;
- перенесені операції і хвороби, в тому числі менінгіт, енцефаліт, сифіліс, туберкульоз тощо.

*Для осіб чоловічої статі:*

- період статевого дозрівання, заняття онанізмом, початок статевого життя;
- наявність шкідливих звичок — куріння, вживання алкоголю, наркотичних, снодійних засобів тощо;
- перенесені хвороби, в тому числі венеричні, психічні, туберкульоз, хвороби шлунка і кишок.

Зміст “Обставин справи” зачитується обстежуваному(ій) і ними підписується. У випадку експертизи неповнолітнього “Обставини справи” підписує особа, яка його супроводить.

Залежно від питань, які поставлені для вирішення перед експертизою, вона проводиться судово-медичним експертом одноособово або із залученням фахівців іншого медичного профілю.

***В описовій частині вказують:***

- загальний фізичний розвиток обстежуваного(ої), у тому числі будову тіла, вгодованість, зріст, розміри окремих частин тіла тощо;
- ступінь прояву вторинних статевих ознак, у тому числі в осіб жіночої статі — ступінь розвитку грудних залоз (розміри, форма, щільність, стан навколососкових кружальців і сосків, їх колір), відсутність або наявність виділень з них. Характер і ступінь оволосіння в пахвових ділянках, на лобку і великих статевих губах;
- стан зовнішніх статевих органів, правильність їх будови, наявність вад розвитку; крім того, у осіб жіночої статі — особливості форми і розміру статевих губ і клітора, стан і колір слизової оболонки присінка піхви, стан зовнішнього отвору сечового каналу, наявність виділень із піхви та їх характер, стан дівочої пліви — форма (кільцеподібна, півмісячна тощо), висота, (ширина), товщина, консистенція (м'ясиста, ущільнена), характер вільного краю (тонкий, товстий, зубчастий, гладкий, клаптиковий тощо), розмір (діаметр) і форма отвору (кругляста, овальна, щілиноподібна), розтягненість, при наявності кількох отворів — їх кількість і характер перетинок, а при наявності природних виїмок — їх характер, колір, щільність країв, глибина, локалізація, симетричність розташування, їх локалізація щодо стовпів зморшок піхви, наявність, характер і локалізація пошкоджень, наявність і ступінь прояву кільця скорочення;
- стан ділянки анального отвору;
- наявність пошкоджень на тілі, у тому числі і в ділянці статевих органів і анального отвору;
- результати лабораторних досліджень;
- дані консультації фахівців.

Дослідження статевих органів обстежуваної проводиться на гінекологічному кріслі. Щоб оглянути дівочу пліву, потрібно великими і вказівними пальцями обох рук відтягнути наперед і донизу шкіру з підшкірною основою біля основи великих статевих губ. Вільний край дівочої пліви оглядають поступово на всьому протязі після введення через її отвір ручки зонда або скляної лопатки для її розрівняння і кращого доступу для дослідження.

Огляд внутрішніх статевих органів проводиться за допомогою вагінальних дзеркал із застосуванням дворучного гінекологічного дослідження. Якщо дівоча пліва не порушена, проводиться дворучне дослідження через пряму кишку. При свіжих пошкодженнях дівочої пліви дослідження матки і придатків через піхву припустимо лише після загоєння пліви, не раніше ніж через 10-12 днів після скоєння статевого акту.

Направлення одягу, в який була одягнена потерпіла(ий) під час події і на якому можуть залишитись сліди сперми, крові, волосся та ін., здійснюється особою, яка призначила експертизу. Якщо одяг не був попередньо вилучений, а експертиза проводилась в разі відсутності представника органу слідства (дїзнання), експерт повинен негайно поінформувати дану установу про необхідність вилучення одягу і направлення його на дослідження в судово-медичну лабораторію. Експерт також

повинен попередити обстежувану особу про необхідність збереження одягу в незмінному стані.

## **2. Визначення статі**

У практиці цивільних і кримінальних справ може виникати потреба встановлення справжньої статі особи. Питання про статеву приналежність є не тільки біологічним. Воно включає такі основні компоненти, як генетична, гормональна, соматична, цивільна стать, психічна або психосексуальна орієнтація, соціальна стать.

Сумніви щодо приналежності особи до певної статі виникають в разі особливого стану організму, який дістав назву гермафродитизму. *Під гермафродитизмом розуміють уроджену патологію статевого розвитку, при якій у одного і того самого індивідуума виявляються ознаки обох статей.* У випадках гермафродитизму лікар повинен встановити статеву приналежність особи з урахуванням усіх складових цього поняття для наступного вірного вирішення необхідних юридичних питань, які виникають під час розгляду цивільних і кримінальних справ.

**Гермафродитизм** — уроджена патологія, яка в більшості випадків генетично зумовлена. Розрізняють справжній і несправжній гермафродитизм. *Справжній гермафродитизм* характеризується наявністю у суб'єкта чоловічих і жіночих статевих залоз, спостерігається дуже рідко. Частіше має місце *несправжній гермафродитизм*, при якому в індивідуумів є статеві залози чоловічої або жіночої статі, проте будова зовнішніх статевих органів має ознаки протилежної статі. В зв'язку з цим розрізняють чоловічий і жіночий несправжній гермафродитизм.

При несправжньому *чоловічому* гермафродитизмі статеві залози в індивідуума жіночого типу, проте зовнішні статеві органи частково розвинені за чоловічим типом. При несправжньому *жіночому* гермафродитизмі статеві залози чоловічого типу, а зовнішні статеві органи частково розвинені за жіночим типом.

Експертиза встановлення статі проводиться комісією фахівців із залученням ендокринолога, акушера-гінеколога, уролога, психіатра. Під час проведення експертизи з'ясовуються особливості загального розвитку суб'єкта: статура, будова скелету, форма і розміри таза, розвиток і особливості зовнішніх і внутрішніх статевих органів, розвиток і ступінь прояву вторинних статевих ознак (характер і особливості росту волосся на голові, тілі, обличчі, статевих органах, розвиток гортані, тембр голосу), наявність і характер статевого потягу, психічний розвиток, наявність і характер виділень зі статевих органів (сперма, менструальні виділення).

Як правило, таку експертизу проводять в умовах спеціалізованих (ендокринологічних) лікувальних установ.

## **3. Встановлення статевої зрілості**

Кримінальний кодекс України (ст. 120) передбачає відповідальність за статеві зносини з особами жіночої і чоловічої статі, які не досягли статевої зрілості. Осіб чоловічої і жіночої статі до 14 років вважають статеві незрілими. Тому згідно з існуючими правилами статеву зрілість визначають у осіб жіночої статі в період 14-17 років, а чоловічої — 14-18 років, що зумовлене офіційно встановленим на Україні шлюбним віком чоловіків і жінок.

**Статева зрілість** — це фізіологічний стан розвитку організму, який характеризується здатністю до повного виконання статевих функцій без шкоди для здоров'я. Під станом статевої зрілості жіночого організму слід розуміти закінчення

*його формування, коли статевий акт, запліднення, вагітність, пологи і годування дитини є нормальною функцією і не призводять до розладу здоров'я.*

При встановленні статевої зрілості обов'язково враховується сукупність ознак розвитку організму обстежуваної особи:

- 1) загальний фізичний розвиток;
- 2) розвиток зовнішніх і внутрішніх статевих органів;
- 3) здатність до статевих зносин;
- 4) здатність до запліднення;
- 5) здатність до виношування плода;
- 6) здатність до пологів;
- 7) здатність до вигодовування дитини.

Щоб оцінити *загальний фізичний розвиток організму*, проводять антропометрію обстежуваної, визначають кількість зубів і наявність зубів мудрості.

Про досягнення статевої зрілості свідчать такі антропометричні дані:

- 1) маса тіла не менш як 48-50 кг;
- 2) зріст стоячи не менш як — 150 см і сидячи не менш як 80 см;
- 3) довжина тулуба (від VII шийного хребця до куприка) 55-58 см;
- 4) окружність грудної клітки у спокійному стані 78-80 см, на видиху 73-76 см;
- 5) окружність плеча на рівні середньої третини 30-31 см;
- 6) окружність правої гомілки у середній третині 40-41 см.

Кількість зубів має становити не менш як 28. Антропометричні дані є відносними показниками статевої зрілості. Іноді нормальна здорова жінка народжує дитину, маючи деякі антропометричні показники менші від наведених.

*Дослідження внутрішніх статевих органів* повинно проводитись лікарем-гінекологом за направленням експерта. Оцінюючи результати цього дослідження, потрібно враховувати форму шийки матки (в нормі циліндрична) і співвідношення її довжини з тілом матки (в нормі тіло матки становить 2/3, а шийка матки — 1/3 всієї її довжини). Конічна форма шийки матки свідчить про її недорозвинення (інфантильність).

*Здатність до статевих зносин* також визначається на основі стану розвитку зовнішніх і внутрішніх статевих органів. У деяких випадках вона настає ще до 14 років.

*Здатність до запліднення* встановлюється на підставі наявності менструацій, які відображають функціональний стан яєчників. При цьому для об'єктивізації рівня гормональної стимуляції яєчників визначають також глікогеновий індекс вагінальних клітин. Якщо у мазку кількість клітин, що містять глікоген, становить 50% і більше від загальної їх кількості, то це свідчить про рівень гормональної активності статевозрілої жінки. Виношування плода до кінця нормального терміну вагітності можливе, насамперед, при нормальному розвитку матки. Якщо матка недорозвинена, настає мимовільне передчасне переривання вагітності — викидень.

*Здатність до пологів* крім загальнофізичного розвитку організму, залежить, насамперед, від мінімальних нормальних показників розвитку таза: між остями клубової кістки — 23 см, між гребінцями — 26 см, між вертлюгами — 29 см, зовнішня кон'югата — 18 см.

*Здатність до вигодовування* дитини встановлюється за станом розвитку грудних залоз.

У випадках раннього статевого дозрівання обстежуваної потрібний її огляд лікарем-ендокринологом із метою виключення хвороб ендокринних залоз.

Встановлення статевої зрілості в осіб чоловічої статі проводиться рідко. Статеве дозрівання хлопчиків починається у 10-11 років і закінчується до 17-18 років.

У цей період поряд з інтенсивним фізичним розвитком послідовно відбувається посилений ріст яєчок і статевого члена, їх пігментація, ріст гортані, поява волосся на лобку, нічних полюцій, грубішим стає голос.

Судово-медична експертиза статевої зрілості у чоловіків проводиться спільно з лікарем-урологом. Про досягнення статевої зрілості свідчать виражені вторинні статеві ознаки і достатній розвиток зовнішніх і внутрішніх статевих органів: добре виражений ріст волосся на обличчі (губах, підборідді), оволосіння в пахвових ямках, яке займає всю їх поверхню, оволосіння в лобковій ділянці поширюється на мошонку і внутрішню поверхню верхньої третини стегон, добре помітний при ковтальних рухах щитовидний хрящ, низький тембр голосу, правильний розвиток статевого члена, пігментація, зморшкуватість шкіри мошонки. При дослідженні мають виявлятися нормальні за розміром, еластичні яєчки з чітко відокремленими придатками, чітко обмежена еластична передміхурова залоза, яка має серединну борозенку і частки.

У випадках, коли постає питання про здатність обстежуваного до запліднення, проводиться дослідження сперми.

Висновки про досягнення статевої зрілості роблять на підставі сукупності наведених ознак.

#### **4. Встановлення порушення цілості дівочої пліви**

Встановлення цілості дівочої пліви, а також ознак злягання має важливе значення при експертизі спірних статевих станів, розслідуванні статевих злочинів, а також злочинів проти гідності особи.

Дівоча пліва є дублікатурою слизової оболонки піхви і розташована при вході до неї. Ця складка виступає в просвіт піхви. Вона найчастіше циркулярно оточує вхід у піхву, утворюючи при цьому звичайно невеликий круглястий отвір діаметром до 1,5-2 см. У дівочій пліві розрізняють основу, вільний край, який утворює отвір, піхвову (верхню) і зовнішню (нижню) поверхні. В окремих випадках дівоча пліва є суцільною, перекиває вхід у піхву і не має отвору.

Дівоча пліва може бути тонкою і товстою. Спостерігається також щільнувата пліва, яка важко піддається розтягненню, наприклад, у жінок літнього віку, які не жили статевим життям, або ж більш м'яка еластична, піддатлива, розтяжна. Колір її звичайно світло-червоний або рожевуватий. Вільний край дівочої пліви може бути рівний і гладенький, дрібнобахромчастий, дрібнозубчастий, або мати більш глибокі природні виїмки, як правило, неодиначні. Частини розділеної виїмкою пліви, що утворюються, можуть заходити одна на одну.

*Форма дівочої пліви* визначається за станом поверхні, вільного краю і кількості отворів у ній. Враховуючи всі наведені особливості вона може мати різну форму (рис. 69): *циркулярну, кільцеву, півмісячну, лопатеву, кільову, манжетоподібну*. Це найпоширеніші її форми. Зрідка пліва є *губоподібною* (вираженою з боків), *перегородженою* (два отвори), *відростковою, гратчастою* (з дрібними отворами).

Судово-медичний експерт при дослідженні дівочої пліви повинен також описати стан зовнішніх статевих органів, правильність їх будови, наявність вад розвитку, особливості форми і розміру статевих губ і клітора, стан зовнішнього отвору сечового каналу, наявність виділень із піхви та їх характер. Відзначають особливості дівочої

пліви: форму, ширину, товщину, особливості вільного краю, тургор, наявність свіжих і старих пошкоджень, а також кількість отворів у ній, їх форму і розміри, наявність кільця скорочення у непошкодженій пліві, яке відчувається кінчиком пальця, обережно введеного в отвір пліви.

При дослідженні стану дівочої пліви природні її виїмки можуть помилково оцінюватись як розриви. **Природні виїмки** частіше неодиначні, розташовуються симетрично, як правило не доходять до основи дівочої пліви, вершина їх з внутрішньої поверхні пліви звичайно безпосередньо переходить у піхвову складку, краї природних виїмок тонкі, однакового червоного кольору.

**Розриви дівочої пліви** (один або кілька, рис. 70) нерідко доходять до основи пліви, локалізуються найчастіше у нижньозадньому сегменті, звичайно асиметрично, вершини їх розташовуються між піхвовими складками, краї потовщені (завжди товстіші за природні виїмки), білуваті (розвиток рубцевої тканини), помітно відрізняються від тонких червоночастих країв дівочої пліви на всьому іншому протязі.

Щоб диференціювати природні виїмки від розривів оглядають дівочу пліву в темній кімнаті при освітленні пліви джерелом ультрафіолетового випромінювання. При цьому внаслідок значної кількості поверхнево розташованих колагенових волокон рубці люмінесціюють сильніше, ніж оточуюча тканина дівочої пліви.

Розташування розривів і надривів пліви описують відповідно до цифр умовного циферблата годинника. Як уже відзначалось, при дефлорації розриви звичайно розташовані в межах 5-7 год.

Відомі випадки статевого акту в присінок піхви з еякуляцією і наступним розвитком вагітності без порушення цілості дівочої пліви.

Протягом перших 2-3 днів після перших статевих зносин краї розривів кровоточать, покриті фібринозними нашаруваннями, при вході до піхви помітні сліди крові. На 3-й день набряк країв дещо зменшується і вони вкриваються білуватим нальотом. До 5-8-го дня запалення помітно зменшується і краї розривів укриваються грануляційною тканиною. Після загоєння по краях розривів формуються рубці і точне встановлення давності розривів стає неможливим.

Розрив дівочої пліви іноді може виникати не при статевих зносінах, а внаслідок падіння з розведеними ногами на виступаючий тонкий предмет або при натискуванні на пліву пальцем як сторонньої людини так і власним під час мастурбації. При випадковому пораненні, як правило, пошкоджуються великі і малі статеві губи. Причому розрив дівочої пліви в таких випадках звичайно супроводжується пошкодженням піхвової стінки. При пошкодженні дівочої пліви пальцем найчастіше спостерігаються лише незначні надриви пліви, що містяться в передньоверхньому сегменті, не доходять до основи, причому на слизовій оболонці біля клітора виявляються невеликі лінійні або півмісячні садна, які є слідами від нігтів.

Безумовним доказом злягання є наявність у піхві сперми. Після статевих зносин сперматозоїди можуть виявлятися у піхві протягом 3-7 діб. В мазках із піхви, які беруть для виявлення сперматозоїдів, досліджують також наявність антигенів серологічної системи АВО, що враховується при вирішенні питання про можливість скоєння насильного злягання з жінкою певного чоловіка.

## ***5. Встановлення статевої репродуктивної здатності***

*Під репродуктивною здатністю у чоловіків розуміють можливість статевих зносин і запліднення. Чоловік може бути здатний до статевих зносин і нездатний до запліднення і навпаки.*

*Здатність до запліднення встановлюється шляхом дослідження сперми і виявлення в ній нормальних рухливих сперматозоїдів у достатній кількості. Нездатність до запліднення може бути зумовлена відсутністю сперми (асперматизм), наявністю сперми, проте без сперматозоїдів (азооспермія), наявністю нерухомих (некроспермія) або патологічно змінених сперматозоїдів (астеноспермія), а також невеликою кількістю нормальних сперматозоїдів (олігоспермія).*

*Сперму для дослідження отримують шляхом масажу передміхурової залози або шляхом мастурбації. З судово-медичної точки зору наявність хоч би одного нормального рухливого сперматозоїда в еякуляті не дозволяє стверджувати про цілковиту нездатність чоловіка до запліднення.*

*Здатність до статевих зносин може виявитись у 12-13 і зберігатися до 65-70 років. Встановлення нездатності до статевих зносин полягає у виявленні в організмі чоловіка змін, які б перешкоджали проведенню цього акту. Це можуть бути хвороби яєчок, передміхурової залози, спинного мозку, порушення функції головного мозку, ендокринні розлади, механічні перешкоди.*

*Судово-медична експертиза в таких випадках завжди проводиться комісією фахівців за участю невропатолога, уролога, ендокринолога, психіатра.*

*У жінок статева репродуктивна здатність полягає в можливості статевих зносин, зачаття, вагітності і пологів. Експертиза з цього приводу може проводитись по справах про розлучення.*

*Нездатність до статевих зносин може бути зумовлена органічними і функціональними причинами: атрезія чи аплазія піхви, зарощена дівоча пліва, випадання піхви чи матки, судорожне скорочення м'язів піхви і діафрагми таза (вагінізм) та ін.*

*Нездатність до зачаття (безплідність) може бути наслідком гінекологічних хвороб — запальних процесів у маткових трубах або матці, неправильного розташування матки та ін., а також ендокринних хвороб, хронічних інфекцій, інтоксикацій.*

*Безплідність може бути постійною і тимчасовою внаслідок деяких терапевтичних і нервово-психічних хвороб. Експертиза з цього приводу також проводиться комісією фахівців. У необхідних випадках жінку направляють на стаціонарне обстеження.*

## **6. Встановлення минулих пологів**

*Приводом для проведення експертизи є підозра на вбивство матір'ю своєї новонародженої дитини, викрадення або покидання дитини, симуляція або приховування минулих пологів.*

*Для встановлення факту пологів, що відбулися, беруться до уваги зміни, які виникають у грудних залозах, зовнішніх і внутрішніх статевих органах, шкірних покровах жінки.*

*Якщо пологи відбулися недавно, то грудні залози набухлі, соски і навколососкові кружальця значно пігментовані. При натисканні на них у перші два дні після пологів виділяється *молозиво*, а з третього — *грудне молоко*. Якщо жінка не годує дитину, то через 3-5 тижнів секреція молока припиняється.*



У зовнішніх статевих органах також відбуваються певні зміни. Після пологів статева щілина зіє, вхід до піхви розкритий, її стінки опущені, виявляється набряк великих і малих статевих губ і червоно-синюшне забарвлення слизової оболонки піхви. Під час пологів дівоча пліва значно руйнується, від неї залишаються лише окремі клаптики — *муртоподібні сосочки*. Наявність цих сосочків є безумовним показником минулих пологів.

Після пологів постійно відбувається *зменшення розмірів матки* на 1,5-2 см на добу, і через 1,5 місяця вона набуває нормальних розмірів. Поряд з цим спостерігаються зміни і в шийці матки. Наприкінці першої доби після пологів вона починає формуватися, через 3 доби канал шийки матки пропускає 1-2 пальці, а на 10-12-й день внутрішній зів матки закривається. Зовнішній зів матки має вигляд широкої поперечної щілини.

Змінюється також *характер виділень із піхви*: перші 2-3 дні після пологів лохії кров'яністі, з 3 по 6-й день — каламутно-кров'яністі, на 8-9-й день — гнійні, які поступово переходять у слизові. Через 4 тижні лохії припиняються. Враховуючи наведені дані, можна встановити час пологів, причому до 2 тижнів порівняно точно.

В подальшому періоді після пологів точність визначення давності пологів зменшується. Згодом можливо лише встановити, що оглянута жінка народжувала. Це визначається на підставі виявлення “рубців вагітності”, залишків дівочої пливи, характерних особливостей зовнішнього зіву матки. Точно визначити, коли саме відбулися пологи, неможливо.

### **7. Встановлення минулого викидня (аборту)**

Розрізняють самовільний і штучний викидень (аборт). З точки зору кримінального законодавства штучне переривання вагітності може бути правомірним (законним) і неправомірним (незаконним), яке має назву кримінального викидня.

**Штучний викидень** відбувається в лікарні у строк до 12 тижнів вагітності за відсутності медичних протипоказань. У пізніші строки операція штучного переривання вагітності може бути проведена тільки за медичними і деякими соціальними показаннями.

**Кримінальним** визнають викидень у таких випадках:

- 1) якщо він проведений лікарем не в стаціонарній лікувальній установі;
- 2) в разі наявності протипоказань, якими є гостра і підгостра гонорея, гострі і підгострі запальні процеси статевих органів, наявність гнійних вогнищ, строк менш, ніж 6 місяців після попереднього аборту, наявність гострих інфекційних хвороб; вагітність строком 12-28 тижнів;
- 3) при виконанні його в стаціонарній лікувальній установі, проте без оформлення необхідної медичної документації;
- 4) при вагітності більше 28 тижнів, якщо це не обумовлено станом крайньої необхідності;
- 5) виконання викидня забороненим способом.

У разі наявності цих ознак викидень визнають кримінальним, що кваліфікується за ст. 109 КК України. Обставинами, що збільшують провину в разі кримінального викидня є виконання його особою, яка не має спеціальної медичної освіти, а також наявність ускладнень, що призвели після викидня до тривалого розладу здоров'я або смерті.

Існує багато методів здійснення кримінального викидня, серед яких можна виділити механічні, хімічні, термічні, електричні. Всі ці методи, як правило, призводять до розладу здоров'я, а іноді і до смерті вагітної, проте переривання вагітності настає не завжди.

Найбільш поширеними є *механічні методи*. Медичні працівники для кримінального переривання вагітності поза межами лікувальної установи іноді використовують хірургічні методи: вишкрібання порожнини матки, відсмоктування плідного яйця вакуум-екстрактором. До механічних методів належить також введення в порожнину матки сторонніх тіл — бужів, катетерів, дерев'яних паличок та ін., а також рідини під тиском за допомогою гумової груші з наконечником. Доказом такого втручання є неповний викидень, оскільки повного аборту при цьому не відбувається.

При *хімічних методах* кримінальний викидень здійснюється шляхом введення хімічних речовин у порожнину матки або прийманням їх всередину. В порожнину матки вводять мило, розчин йоду, риванолу, лугів та ін. Більшість хімічних речовин, у тому числі лікарські засоби, приймають всередину. Вони можуть спричинити викидень тільки в токсичних дозах, які зумовлюють також і отруєння, яке може стати смертельним.

*Термічний метод* полягає в тому, що в статеві шляхи вагітної вводиться гаряча вода або приймаються гарячі ванни для нижньої частини тулуба і ніг. Для плодовигнання використовують також діатермію.

Судово-медична експертиза жінки в разі підозри на кримінальний (незаконний) викидень завжди проводиться комісією за участю акушера-гінеколога. Після вивчення супровідних документів опитують жінку для з'ясування обставин випадку і збирають гінекологічний анамнез. Потім проводять гінекологічний огляд. Діагноз викидня встановлюють на підставі кров'янистих виділень із статевих органів, в яких іноді можна виявити залишки оболонки плода, ворсинки хоріона або плаценти, а також за станом матки — збільшення її розмірів, розкриття зовнішнього зіву матки. Звертають також увагу на додаткові ознаки минулої вагітності — виділення молозива при стискуванні грудних залоз, пігментацію сосків та навколососкових кружальців тощо. Кров'янисті виділення треба дослідити в лабораторії з метою виявлення можливого введення хімічних речовин.

Гормональна діагностика перерваної вагітності ґрунтується на виявленні в сечі хоріонального гонадотропіну.

Термін вагітності встановлюють при цитологічному дослідженні секрету грудної залози. Крім того, використовують метод виявлення в крові вагітних специфічного ферменту окситоцинази, який з'являється на 4-8-му тижні вагітності.

Метод переривання вагітності при виключенні умов, які здатні були б спричинити самовільний викидень, встановлюють за наявністю механічних пошкоджень в ділянці піхви, шийки матки, її каналу. При дослідженні сечі можуть бути виявлені речовини, які жінка приймала з метою переривання вагітності.

Давність виконання викидня, тобто час, який минув з цього моменту до огляду жінки, встановлюють за цитологічною картиною виділень піхви. При дослідженні сечі визначають тривалість виділення хоріонального гонадотропіну, яка після штучного викидня становить 10-24 днів.

Питання про можливість самовільного викидня в кожному випадку вирішується на підставі анамнестичних, документальних і клінічних даних щодо наявності хвороб і патологічних станів, які могли спричинити такий викидень, а також відсутності ознак штучного аборту.

## 8. Судово-медична експертиза статевих злочинів

До статевих злочинів належать передбачені кримінальним законодавством суспільно небезпечні дії, що посягають на статеву волю громадян, узвичаєні статеві відносини, нормальний фізичний, моральний і статевий розвиток неповнолітніх. Такими злочинами є зґвалтування, задоволення статевої пристрасті неприродним способом, статеві зносини з особою, яка не досягла статевої зрілості, розбещення неповнолітніх, мужолозтво, навмисне зараження вензахворювання та СНІДом.

**Зґвалтування** (ст. 117 КК України) — це статеві зносини із застосуванням фізичного насильства, погрози або використанням безпорадного стану потерпілої.

Поняття зґвалтування є юридичним, оскільки мається на увазі намір. Судово-медична експертиза в разі підозри на зґвалтування має встановити факт злягання що відбулося, виявити ознаки фізичного насильства, яким воно супроводжувалося, а також оцінити медичні наслідки злочину — розлад здоров'я, настання вагітності, зараження венеричною хворобою.

Як розслідування, так і судово-медична експертиза в разі підозри на зґвалтування потребує ретельного з'ясування та аналізу всіх обставин випадку. Велика увага приділяється опитуванню жінки про обстановку, в якій відбулося зґвалтування; послідовність дій особи, яка вчинила насильство; ступінь опору потерпілої; тілесні пошкодження, які вона отримала; коли заявила про це; які тілесні пошкодження спричинила під час опору насильнику і де потрібно їх виявляти. Збирають також спеціальний анамнез.

Слід враховувати, що спостерігаються випадки симуляції зґвалтування, при яких можна виявити пошкодження, спричинені власною рукою, садна, синці, іноді поверхневі різані рани, а також розриви одягу.

Під час огляду жінка має бути повністю роздягнена для виявлення всіх пошкоджень. Найчастіше вони виявляються на обличчі, шиї, грудних залозах, стегнах, зовнішніх статевих органах, сідницях. Переважно це садна, подряпини, синці, іноді рани. На зовнішніх статевих органах можуть бути виявлені сперма, кров, волосся. Якщо злягання відбулося з жінкою, яка раніше не жила статевим життям, можна виявити розриви дівочої пліви, а інколи навіть розриви піхви. Розриви піхви і промежини також спостерігаються при спробах насильницького злягання з дітьми. У жінок, які жили статевим життям після насильницького злягання в області зовнішніх статевих органів може не виявлятися ніяких пошкоджень і змін. На статевий акт, що відбувся, крім пошкоджень дівочої пліви, вказують виявлення сперми у піхві, зараження венеричною хворобою з локалізацією в ділянці статевих органів, а також вагітність, яка збігається за строком з часом зґвалтування. На одязі потерпілої можуть бути виявлені сліди крові, сперми, волосся насильника. В таких випадках одяг потерпілої направляють для дослідження до судово-медичної лабораторії, при цьому волосся з одягу знімають і направляють до лабораторії окремо.

Встановлення факту перебування жінки в безпорадному стані при її зґвалтуванні проводиться разом з лікарями-клініцистами. Причинами безпорадного стану можуть бути фізичні особливості жінки: сліпоту, глухоту, відсутність кінцівок, хвороба, травма, старість тощо. Безпорадний стан потерпілої може бути спричинений штучно з використанням наркотичних засобів.

У випадках зґвалтування важливу роль відіграє своєчасний ретельний огляд особи, яка підозрюється в скоєнні зґвалтування. Підозрюваний має бути повністю роздягнений. На його тілі можна виявити різні пошкодження як ознаки самозахисту жінки. Вони можуть розміщуватись на обличчі та інших частинах тіла, як відкритих,

так і закритих. На шкірі, в ділянці статевих органів, можуть бути виявлені сліди крові, волосся, а в мазках-відбитках з головки статевого члена при дослідженні вмісту порожнини передньої шкірочки (препуціального мішечка) виявляють еритроцити, клітини піхвового епітелію, сперматозоїди, мікрофлору. По свіжих слідах у мазках із кінцевої частини сечівника можна виявити сперматозоїди, а при дослідженні піднігтьового вмісту — кров, вміст піхви, волокна одягу потерпілої. На місці згвалтування можуть бути виявлені сліди боротьби і самооборони під час статевого акту або спроби до нього: обірвані гудзики, застібки, частини жіночого туалету, волосся, кров, сперма.

Згвалтування може супроводжуватись статевим актом в спотвореній формі, що несе за собою відповідальність за ст. 118 КК України — насильницьке задоволення статевої потреби неприродним способом. При цьому статевий член вводиться в рот або пряму кишку потерпілої. Завданням судово-медичного експерта в таких випадках є вирішення двох основних питань:

- 1) встановлення ознак статевого акту в спотвореній формі, що відбувся;
- 2) виявлення ознак фізичного насильства.

В таких випадках ретельно досліджують ділянку відхідника потерпілої, звертаючи увагу на наявність свіжих пошкоджень на шкірі навколо відхідника і слизової оболонки прямої кишки, (синці, садна, тріщини, рани). Якщо потерпіла не мала акту дефекації, то потрібно взяти ватним тампоном мазки зі слизової оболонки прямої кишки на глибині 3-5 см для виявлення сперматозоїдів. Вміст тампонів мазком переносять на заздалегідь промарковане чисте предметне скло і після їх висушування при кімнатній температурі направляють до лабораторії для дослідження. Якщо потрібно, беруть також мазки із ротової порожнини. Виявлення, опис і судово-медичну оцінку пошкоджень проводять згідно із загальними правилами.

**Статеві зносини з особою, яка не досягла статевої зрілості** (ст. 120 КК України). При цьому мають на увазі добровільні статеві зносини осіб чоловічої або жіночої статі з особою, яка не досягла статевої зрілості, в тому числі і в умовах фактичного шлюбу.

Від результатів експертизи в цих випадках залежить подальша юридична кваліфікація наявності чи відсутності злочину у діяч осіб, які вступили у статеві зносини з підлітками. Тому вирішення цього питання завжди має проводитись у категоричній формі: так або ні. Кримінальний кодекс передбачає, що статеві зносини, навіть на основі добровільної згоди, можуть зумовлювати шкідливі наслідки для здоров'я осіб, які не досягли статевої зрілості.

Якщо потерпіла внаслідок малолітнього віку, розумової відсталості не здатна була розуміти характеру і значення здійснюваних з нею дій, то це розглядається як згвалтування.

**Розбещення неповнолітніх.** Кримінальному покаранню підлягає вчинення розпутних дій щодо особи, яка не досягла шістнадцятирічного віку (ст. 121 КК України).

До розпутних дій належать дії фізичного характеру, які не є статевим актом ні в природній, ні в спотвореній (неприродній) формі — непристойні доторкання до статевих органів руками, статевим членом, тертя його об стегна тощо. Розпутні дії можуть мати інтелектуальний характер — демонстрація порнографічних листівок, магнітофонних записів тощо.

Потерпілими можуть бути особи обох статей, які не досягли 16 років. Судово-медичній експертизі, як правило, підлягають дівчатка.

Розпутні дії звичайно не супроводжуються значними механічними пошкодженнями, а тому експертні дані дуже незначні. Проявами розпутних дій можуть бути гіперемія слизової оболонки присінка піхви, надриви, розриви дівочої пліви і крововиливи у ній, подряпини і синці в ділянці зовнішніх статевих органів. На малих статевих губах може виявитись їх червонуватість, набряклість. Особливу увагу під час огляду слід звертати на стан ямки присінка піхви і задньої спайки великих статевих губ, тому що в разі систематичних розпутних дій ці ділянки піддаються тиску, внаслідок чого може виникати зіяння статевої щілини, лійкоподібне западання, атрофія шкіри промежини, задньої спайки великих статевих губ і ямки присінка піхви.

Запальні зміни в ділянці зовнішніх статевих органів та слизові або гнійні виділення зумовлені ними можуть бути проявом негігієнічного утримання зовнішніх статевих органів, а тому їх потрібно оцінювати обережно. Такі зміни можуть бути проявом гельмінтозів, мастурбації.

Вагомим доказом розпутних дій є зараження венеричною хворобою, а також наявність на одязі сперми.

**Мужолозтво**, або педерастія, є одним із видів чоловічого гомосексуалізму. Гомосексуалізм є чоловічий і жіночий. Під мужолозтвом розуміють задоволення статевої потреби чоловіка з чоловіком, яке здійснюється через задній прохід. Якщо мужолозтво вчинене із застосуванням фізичного насильства, погрози або використанням безпорадного стану потерпілого, то таке діяння кваліфікується як кримінальний злочин (ст. 122 КК України). В даному випадку юридичні ознаки чоловічого гомосексуального насильства такі самі, як і гетеросексуального, поняття якого охоплюється ст. 117 КК України. Якщо акт мужолозтва здійснюється за взаємною згодою, то він не має ознак кримінального злочину, за винятком випадків вчинення його щодо неповнолітнього.

Встановлення акту мужолозтва можливе лише у свіжих, недавніх випадках. У активного партнера після здійснення статевого акту можна виявити часточки калу на статевих органах (особливо у препуціальному мішечку), на білизні, а в пасивного — після взяття ватним тампоном вмісту зі стінок прямої кишки і його лабораторного дослідження — сперматозоїди. Якщо на білизні виявляють плями, підозрілі на сперму, їх також піддають лабораторному дослідженню. У випадках насильного акту мужолозтва у потерпілого і обвинувачуваного на тілі виявляють сліди боротьби або самооборони (садна, синці, укуси), а також зім'ятий і подертий одяг. Доказовим фактом мужолозтва у пасивного партнера є також зараження венеричною хворобою з локалізацією первинного вогнища в прямій кишці.

**Зараження венеричною хворобою.** Зараження венеричною хворобою, до яких відносять сифіліс, гонорею, м'який шанкр, паховий лімфогранульоматоз, трихомоніаз, є злочином проти здоров'я людини і карається згідно зі ст. 108 КК України. Особа, винна в зараженні, притягується до відповідальності в тих випадках, коли вона знала, що хвора на венеричну хворобу.

Судово-медична експертиза по справах зараження венеричною хворобою проводиться за участю лікаря-дерматовенеролога, а також уролога або гінеколога що визначається статтю особи, яка підлягає експертизі. Залежно від характеру хвороби і поставлених перед експертизою питань, обстеження може проводитись в умовах стаціонару. Чим раніше проводиться експертиза після зараження, тим легше встановити наявність хвороби, її давність і на підставі цього вирішити питання, хто є джерелом зараження. Якщо стадії хвороби у партнерів різні, то вирішити це питання неважко, а якщо однакові — виникають значні труднощі. В розпорядження експертів

слідчим мають бути надані медичні документи з усіх лікувальних установ, де могли обстежуватися і лікуватися обидва захворілих. Вивчення медичних документів дозволяє скласти уявлення про початок і послідовність розвитку хвороби у кожного хворого. В таких випадках, коли одна особа є джерелом зараження кількох осіб, потрібне обстеження всіх захворілих, а експертам повинні бути подані медичні документи на всіх цих осіб.

**Зараження ВІЛ.** Ця хвороба є однією з найбільших соціальних і медичних проблем в світі. Як і в інших країнах, в Україні прийнята Національна програма профілактики СНІДу, існують "Правила медичного огляду з метою виявлення зараження ВІЛ, обліку, медичного обстеження і профілактичного нагляду за ВІЛ-інфікованими" (1992). ВІЛ викликає смертельне інфекційне захворювання, кінцеву стадію якого називають синдромом набутого імунodefіциту (СНІД), передається статевим шляхом, а також при безпосередньому попаданні в організм людини. До категорії ВІЛ-інфікованих належать як особи без клінічних проявів хвороби (носії ВІЛ), так і хворі на СНІД. ВІЛ-інфіковані особи попереджуються в письмовій формі про необхідність дотримання профілактичних заходів з метою попередження розповсюдження ВІЛ-інфекції та про кримінальну відповідальність у разі свідомого поставлення в небезпеку зараження або зараження іншої особи ВІЛ-інфекцією. Згідно ст. 108 2 КК України це карається позбавленням волі на строк від 5 до 8 років. Для проведення експертизи в таких випадках залучаються відповідні фахівці, проводиться лабораторну діагностика ВІЛ-інфекції за тест-системами на ВІЛ-1/2.

## СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА РЕЧОВИХ ДОКАЗІВ

### *1. Загальні положення*

Одним з об'єктів судово-медичної експертизи є речові докази.

Згідно зі ст. 78 КПК України, *речовими доказами є предмети, що були знаряддям скоєння злочину і зберегли на собі його сліди, або будь-який інший об'єкт злочинних дій, гроші, коштовності та інші речі, нажиті злочинним шляхом, а також усі предмети, що сприятимуть розкриттю злочину і викриванню винних або можуть бути засобами спростування чи пом'якшення відповідальності.*

Внаслідок різноманітності речові докази підлягають дослідженню різними за фахом експертами.

*Об'єктами судово-медичної експертизи є предмети зі слідами біологічного походження (кров, сперма, слина, виділення з грудних залоз, піхви, піт), частини тканин організму (волосся, нігті, шкіра, м'язова і хрящова тканини) і внутрішні органи.*

Судово-медична експертиза речових доказів виконується виключно лікарями, які, крім загальної судово-медичної підготовки, мають спеціальну теоретичну і практичну підготовку з судово-медичного дослідження речових доказів.

Цю експертизу проводять в судово-імунологічних відділеннях судово-медичних лабораторій обласних і головному бюро судово-медичної експертизи МЗ України за “Правилами судово-медичної експертизи речових доказів”, а також за методичними листами, наказами та інструкціями.

Речові докази мають важливе значення для розслідування злочинів проти життя і здоров'я людини. Їх образно називають “німими свідками злочину”, і завдання експертів — змусити цих німих свідків заговорити.

Щоб успішно виконати це завдання, будь-який за фахом лікар повинен знати основи судово-медичної експертизи речових доказів і вміти використовувати їх на практиці, тим більше, що згідно зі ст. 75 КПК України він, як фахівець, може бути залучений для огляду місця події. В цьому випадку лікар повинен допомогти слідчому виявити речові докази, вилучити їх, описати, упакувати і відправити до судово-імунологічного відділення бюро судово-медичної експертизи. Крім цього, фахівець може надати консультативну допомогу судово-слідчим органам з питань можливості і доцільності дослідження речових доказів, а також у вірній оцінці одержаних результатів експертизи.

### *2. Дослідження крові*

Судово-медичне дослідження крові відіграє важливу роль у розслідуванні справ про вбивства, нанесення тілесних пошкоджень, звалтування, крадіжки та інші злочини. Сліди крові можуть бути на одязі, тілі потерпілого і звинуваченого, різних предметах і знаряддях злочину, які виявлено на місці події.

Сліди крові набувають нової якості речових доказів у справі лише після їх виявлення на місці події, правильного опису в протоколі огляду місця події, вилучення і спеціального дослідження.

Залежно від форми, величини та особливостей сліди крові можуть бути у вигляді:

- 1) крапель, тобто плям від падіння крові на горизонтальну площину;
- 2) бризок — плям від падіння крапель крові на нахилену площину;
- 3) потьоків;
- 4) помарок і мазків;
- 5) відбитків (пальців, підошов та інших предметів);
- 6) плям, що просочують різні предмети;
- 7) калюж крові;
- 8) слідів крові в рідинах, які використовувались для її замивання (замивні води).

Кожний слід крові може вказувати на механізм його утворення і тим самим певною мірою відображати обставини події.

**Плями крові.** Кругляста форма плям свідчить, що краплі крові падали на горизонтальну площину, а ступінь зазубленості їх країв залежить від висоти падіння: чим більша зазубленість, тим більша висота падіння (рис. 71).

В разі падіння крапель крові на похилу площину або під гострим кутом утворюються плями у вигляді бризок, які мають форму знаку оклику, або грушоподібну, вузький кінець яких спрямований в напрямку падіння краплі (рис. 72).

**Потьоки крові** утворюються у випадках, коли кров стікає по вертикальній або похилій площині. Верхня частина доріжок ширша і світліша, а нижня вужча і темніша внаслідок більшої товщини, інколи закінчується підсохлою краплею. За напрямком потьоків можна встановити позу потерпілого після травми і послідовність поранення (рис. 73).

**Помарки, мазки крові** мають різноманітну форму і можуть виникати при ковзанні закривавлених рук, або будь-яких предметів по інших предметах.

Важливе криміналістичне значення мають відбитки закривавлених рук, ступнів, підошов взуття, тому що за ними можна встановити вбивцю та інших учасників події.

**Відбитки** — це сліди, які повторюють форму, рельєф чи інші особливості предмета, що дотикався до будь-якої поверхні.

**Калюжі крові** свідчать про значну кровотечу і зберігаються на горизонтальних поверхнях, що не вбирають вологи.

Сліди крові можуть мати темно-червоний, бурувато-червоний, бурштиновий або бурувато-бурштиновий колір залежно від давності утворення і дії чинників навколишнього середовища.

Якщо сліди крові піддавались фізичній чи хімічній дії (пранню, обробці хімічними речовинами, прасуванню, спалюванню) з метою їх знищення і приховання злочину, вони можуть набувати жовтого, сірого і навіть чорного кольору, що утруднює їх виявлення. Це мають враховувати судово-медичні експерти і для виявлення таких слідів ретельно оглядати такі місця, на які інші не звертають уваги (підкладку рукавів одягу, внутрішню поверхню кишень, щілини паркету, плінтусів, шви обшивки меблів, матеріал ковдр, сидінь автомобілів, їхні багажники, внутрішню поверхню крил тощо).

Для виявлення прихованих слідів крові на місці події оглядають предмет в боковому світлі або ультрафіолетовому випромінюванні. За рахунок поглинання ультрафіолетового випромінювання свіжі плями крові мають темно-бурштиновий колір і оксамитовий вигляд, старі плями дають оранжево-червону флуоресценцію (неспецифічне явище). Крім цього, можуть використовуватися також попередні реакції на кров: проба з перекисом водню і бензидинова, що ґрунтуються на ферментативних властивостях крові, а також проба з люмінолом (реакція хемолумінесценції).



Суть *проби з перекисом водню* полягає в тому, що фермент каталаза, присутній в крові, розщеплює перекис водню з виділенням атомарного кисню, який утворює дрібнопухирчасту піну.

*Бензидинова проба* ґрунтується на пероксидазних властивостях крові. Бензидиновий реактив, який містить 1% спиртовий розчин бензидину і 3% розчин перекису водню, при нанесенні на пляму крові змінює забарвлення з бурштинового кольору на синьо-зелений (кольорова реакція). Наявна в крові пероксидаза переносить атомарний кисень від перекису водню до бензидину, який змінює забарвлення.

Незважаючи на те, що ці дві проби вважають чутливими, вони не дозволяють встановлювати наявності крові тому, що, по-перше, ці ферменти дуже поширені в природі і містяться не тільки в крові, а й у рослинах, а, по-друге, вони дуже нестійкі і швидко руйнуються під впливом чинників навколишнього середовища (сонячне випромінювання, висока температура, кислоти, луги тощо).

У *пробі з люмінолом*, що застосовується під час огляду затемнених приміщень (підвал, хлів, льох, горище тощо) світіння люмінолу блакитним кольором відбувається за рахунок енергії хімічної реакції при певному значенні рН (хемолюмінесенція).

Виявлені сліди, що схожі на кров, фотографують, описують у протоколі огляду місця події і, якщо потрібно, вилучають для подальшого дослідження.

Об'єкти біологічного походження бажано вилучати цілком, що дозволяє за локалізацією і формою плям крові визначити механізм їх утворення.

Якщо плями крові розташовані на віконному склі, дорогих, цінних предметах, їх обережно знімають бритвою, скальпелем на аркуш паперу і запаковують у вигляді аптечного порошку. Незначні маленькі плями знімають зволеним ізотонічним розчином натрію хлориду або дистильованою водою марлевым тампоном, який потім висушують при кімнатній температурі.

У тих випадках, коли плями крові розташовуються на громіздких або непорушних предметах (дерево), слід вирізати шматочок деревини з плямою, що нагадує кров, і шматочок деревини без плями (для контролю).

Просякнутий кров'ю ґрунт, пісок вилучають лопатою на всю глибину і крім цього направляють частину ґрунту без крові (для контролю).

Якщо сліди крові потрібно вилучити з снігу або льоду, останні кладуть на марлю, складену в кілька шарів. При таненні снігу марля просочується кров'ю. Потім цю марлю висушують при кімнатній температурі і відсилають до лабораторії. Слід обов'язково запобігти таненню снігу просто в посудині, тому що кров гемолізується і швидко піддається гниттю, що перешкоджає подальшому дослідженню. З цих причин *вологі речові докази завжди потрібно висушити перед направленням до лабораторії*. Не слід висушувати їх на сонці, обігрівальних приладах, тому що висока температура та ультрафіолетове випромінювання призводять до руйнування складових частин крові (ферментів, аглютинінів тощо).

Разом з речовими доказами до лабораторії направляють зразки крові потерпілого і звинуваченого для порівняльного дослідження, а також постанову слідчого про проведення експертизи, в якій перелічені питання, що потребують розв'язання.

Найчастіше перед судово-медичною експертизою постають такі запитання:

- 1) чи є в плямі кров;
- 2) якщо є, то кому вона належить, — людині чи тварині (вид крові);
- 3) групова приналежність крові;
- 4) кількість крові, що витекла;
- 5) статева приналежність крові;

- 6) регіональне походження крові;
- 7) приналежність крові новонародженому чи дорослій людині;
- 8) давність утворення плям крові.

**Встановлення наявності крові.** Для вирішення питання про наявність крові застосовують попередні (орієнтовні) і доказові проби.

Попередні проби не підтверджують наявність крові, а лише орієнтують судово-медичного експерта на те, що це може бути кров, а тому вони найчастіше використовуються під час огляду місця події або тих чи інших предметів, на яких підозрюється наявність крові. Це проби з перекисом водню, бензидинова, з люмінолом (реакція хемілюмінесценції), а також дослідження в ультрафіолетовому випромінюванні, які за суттю є хімічними реакціями.

Вони можуть застосовуватись лише тоді, коли плям, схожих на кров, багато, оскільки внаслідок хімічних реакцій кров знищується і дальшому дослідженню не підлягає.

*Доказові проби* ґрунтуються на виявленні гемоглобіну та його похідних, доводять наявність крові. Проводяться, як правило, в лабораторних умовах, і їх результати дозволяють судово-медичному експерту дійти висновку про присутність крові. Доказовими методами є спектральне дослідження і мікрокристалічні реакції.

*Спектральне дослідження* ґрунтується на можливостях гемоглобіну та його похідних поглинати хвилі світла певної довжини і давати відповідні спектри поглинання (рис. 74).

Найбільшого поширення набуло дослідження за допомогою мікроспектроскопічної насадки (АУ-16, СПО-1) з попереднім отриманням із гемоглобіну крові гемохромогену або гематопорфірину. Гемохромоген отримують додаванням до ниточки з досліджуваної плями кількох крапель 33% лугу (*NaOH* чи *KOH*), відновника — 1-2 крапель розчину амонію гідросульфату чи кількох кристалів натрію гідрофільфіту.

Спочатку для виявлення гемохромогену під мікроскопом відшукують у препараті ділянку рожево-червоного або жовтуватого кольору. Потім замінюють окуляр мікроспектроскопа і роздивляються спектр гемохромогену в жовто-зеленій частині між фраунгоферовими лініями Д і Е у вигляді двох смуг. Ліва з них інтенсивна, з чіткими межами, права — розпливчата.

У разі відсутності спектра гемохромогену, переходять до виявлення спектра гематопорфірину, який отримують додавання 2-3 крапель сірчаної кислоти до ниточки з досліджуваної плями. Препарат досліджують під мікроскопом і виявляють ділянки червоно-фіолетового, бузкового чи сіро-зеленого кольору. Замінюючи окуляр мікроспектроскопа, розглядають спектр гематопорфірину у вигляді двох смуг поглинання: ліва — вузька, розташована вліво від фраунгоферової лінії, права — ширша між лініями Д і Е в жовто-зеленій частині спектру. Крім цього, є ще смуга в фіолетовій частині спектру.

При відсутності в лабораторії мікроспектроскопа використовують спектроскоп прямого бачення. Порядок дослідження такий самий, як при роботі з мікроспектроскопом.

У випадках, коли в плямі через незначну кількість крові ділянки, схожі на гематопорфірин, не виявляються, використовують дослідження в ультрафіолетовому випромінюванні за допомогою люмінесцентного мікроскопа “Люмам 31А” або люмінесцентних освітлювачів “ОН-17” чи “ОН-18”. Пурпурово-червоне світіння ділянок вказує на присутність в них гематопорфірину, спектр якого розглядають за допомогою мікроскопа.

Останнім часом для встановлення присутності крові в незначних кількостях широко використовують різні методи *хроматографії*: *тонкошарову* хроматографію на пластинах з шаром водної кремнієвої кислоти (М.В.Кісін, 1974), *висхідну* хроматографію на папері (Д.Д.Джалалов, 1977, 1981) та ін.

Принцип хроматографії полягає в тому, що розчинник, проходячи через досліджувані зразки, закріплені на стартовій лінії смуг хроматографічного паперу чи будь-яких пластинах, наприклад силуфолу, розділяє кров на компоненти, які потім проявляють.

До доказових досліджень на кров належать також *мікрокристалічні реакції*, які ґрунтуються на здатності гемоглобіну крові утворювати при взаємодії з визначеними речовинами сполучення, які випадають у вигляді характерних за кольором і формою кристалів.

*Реакція отримання кристалів геміну* гідрохлориду (кристалів Тейхмана). До ниточки досліджуваної плями додають 2-3 дрібних кристалики кухонної солі і 3-4 краплі льодової оцтової кислоти, накривають покривним скельцем і нагрівають над полум'ям горілки до появи перших пухирців. Виявлення під мікроскопом кристалів хлоргеміну у вигляді скісних паралелограмів бурштинового кольору (кристали Тейхмана) вказує на присутність крові.

*Реакція отримання кристалів гемохромогену за допомогою реактиву Такаяма*. До частинки плями чи ниточки з плями додають кілька крапель реактиву Такаяма (10% розчин *NaOH*, піридину і насиченого розчину глюкози у дистильованій воді).

Поліморфні кристали гемохромогену червоного кольору у вигляді голок, ромбічних пластинок складаються в зірки, скупчення, довгасті пучки червоного кольору.

**Встановлення видової приналежності крові.** Після встановлення наявності у плямі крові переходять до визначення видової її приналежності, тобто визначають кому належить кров — людині чи тварині, а якщо потрібно, то якого саме виду тварини.

З цією метою використовують *реакцію преципітації Чистовича-Уленгута*.

Ф.Я.Чистович у 1899 р. в лабораторії І.І.Мечникова відкрив явище преципітації, а німецький вчений Уленгут у 1901 р. застосував його в судово-медичній практиці і запропонував для цього спеціальні пробірки.

Принцип реакції полягає у взаємодії відповідних антигенів-преципітиногенів і анти-преципітинів з утворенням на межі цих середовищ преципітату-осаду білого кольору у вигляді кільця. Як преципітини використовують імунні преципітуючі сироватки, які отримують шляхом повторної імунізації тварин гетерогенним білком.

Ці сироватки мають бути прозорі, жовтуватого кольору, строго специфічні, тобто вони не повинні давати осад із чужорідним білком протягом 1 год. а титр їх має відповідати 1:10 000.

Преципітиногеном є витяжка з плям крові, яку готують на стерильному ізотонічному розчині натрію хлориду протягом 18-24 год. при температурі від +4-5° С. Ця витяжка також має бути прозорою, містити білка 1:1000, що перевіряється пробою з концентрованою азотною кислотою і пробою Гелера.

Приналежність крові людині вважають доведеною тоді, коли одночасно з випаданням кільця осаду в пробірці з досліджуваною кров'ю під впливом сироватки, що преципітує білок людини, буде спостерігатися таке саме кільце при випробуванні відповідного антигену і не буде виявлятися кільце осаду в пробірках зо всіма контрольними об'єктами.

Отриманню позитивних результатів можуть перешкоджати низька концентрація білка у витяжках, каламутність витяжок, домішки солей заліза, міді, а також властивості деяких предметоносців: пластмаси, гуми тощо. У цих випадках застосовують *реакцію преципітації в твердих середовищах*. Принцип методу полягає в тому, що в агарі в дві лунки поміщають антиген і антипіло, інгредієнти дифундують один до одного і в місці контакту утворюється біла смуга преципітату, що вважають за позитивний результат реакції.

Зараз широко використовують *метод зустрічного електрофорезу (електропреципітацію)*. Метод поєднує перевагу імунодифузії в агарі і більш високу чутливість порівняно з реакцією Чистовича-Уленгута, забезпечує коротші терміни дослідження і рекомендується для визначення виду крові в мікрооб'єктах, дослідження крові, що погано розчиняється, і каламутних витяжок.

Метод ґрунтується на принципі реакції преципітації в електричному полі. Позитивно заряджені іони білка досліджуваної крові мігрують від катода до анода (альбуміни), а негативно заряджені іони білків преципітуючих сироваток (гамаглобуліни) — назустріч їм. На межі контакту однойменних антигенів і преципітинів випадають преципітати білка у вигляді смуг білого кольору.

До методів визначення виду крові належать методи імунофлюоресценції, хроматографії гемоглобіну, емісійного спектрального аналізу, реакції зв'язування комплементу та анафілаксії. Ці методи мають високий ступінь чутливості, проте технічно складні, що утруднює використання їх на практиці.

Якщо треба визначити, чи належить кров ссавцям, досліджують еритроцити, в яких при цьому немає ядер.

**Встановлення групової приналежності крові.** Визначивши приналежність крові в досліджуваному об'єкті людині, потрібно встановити її групу і тим самим вирішити питання про походження крові від певної особи, яка брала участь у події. Це становить основне завдання судово-медичної експертизи при розслідуванні кримінальних справ, пов'язаних з вбивством, заподіянням тілесних пошкоджень, зґвалтуванням, кримінальним викиднем, а також при розслідуванні правопорушень медичного персоналу і розгляданні цивільних справ про спірне батьківство, материнство чи заміну дітей.

В основі методів визначення груп крові лежать імунологічні процеси. Об'єктами дослідження може бути кров у рідкому стані від живих осіб і трупів, а також кров у слідах на речових доказах.

Зараз у судово-імунологічних відділеннях кров людини може диференціюватися за 10 еритроцитарними системами: *ABO*, *MNSs*, *P*, *Rh* (Rhesus), *K* (Келле), *Kidd* (Кідд), *Diego* (Дієго), *Le* (Льюїс), *Lu* (Лютеран), *Fy* (Дафі); лейкоцитарною системою *HLA*, сироватковими системами *Gm*, *Hr*, *Gc* і ферментними системами — холінестеразою, кислотою фосфатазою еритроцитів та ін. У кожній із систем сполучення антигенів формують групи крові.

Серед населення України антигени системи *ABO* розподіляються так: O — 34,9%; A — 28,3%; B — 23,1%; AB — 13,7% (Старовойтова Р.О., 1979).

Встановлено, що за розподілом генів системи крові *ABO* населення України схоже з етнічними групами Східної і Центральної Європи.

Для визначення групової приналежності за системою *ABO* рідкої крові використовують *реакцію аглютинації в сольовому середовищі* при температурі, близькій до температури тіла людини. Досліджувану кров відстоюють або

центрифугують для відокремлення еритроцитарної маси від сироватки і потім досліджують їх окремо.

Антигени системи *ABO*, що є олігосахаридами, пов'язаними з глікопротеїнами плазматичних мембран, можуть бути визначені за допомогою нативних гемаглютинуючих сироваток анти-А, анти-В і анти-О, лектинів або рослинних екстрактів, які містять антитіла анти-Н.

Аглютиніни альфа і бета належать до класу *Ig M* і виявляються тест-еритроцитами груп А і В у вигляді 1% зависі в ізотонічному розчині натрію хлориду.

Реакцію аглютинації для виявлення антигенів А і В, антитіл альфа і бета проводять у чотирьох пробірках. У перших двох досліджують — 1% еритроцитарну завись в ізотонічному розчині натрію хлориду, в двох останніх — відокремлену від еритроцитів сироватку крові. Потім у перші дві пробірки додають діагностичні стандартні сироватки, які містять антитіла альфа і бета, у дві останні — тест-еритроцити груп А і В.

Аглютинація еритроцитів у перших двох пробірках свідчить про наявність у них того чи іншого або двох антигенів, а в других двох пробірках — відповідних антитіл (таб. 12).

Антиген О визначають таким самим способом, використовуючи як діагностичні реагенти сироватку анти-О або лектин анти-Н.

У випадках, коли група крові у потерпілого і звинувачуваного однакова, щоб їх розрізнити вдаються до дослідження наведених антигенів інших серологічних систем. Таким чином, чим більше антигенів різних систем буде виявлено в крові, тим більше доказів буде одержано для висновку щодо індивідуальної приналежності крові, тому що встановлена сукупність наближається до неповторної, тобто властива тільки одній людині.

У судово-медичній практиці, як правило, доводиться визначати **групову приналежність сухої крові в плямах**. Групу висохлої крові за системою *ABO* визначають за антигенами А, В, О (Н) шляхом реакції абсорбції антитіл у кількісній модифікації із використанням ізогемаглютинувальних сироваток *альфа* і *бета*, а також реакції абсорбції-елюції. В основу цих методів покладене явище абсорбції, тобто здатність антигенів у контакті з однойменною сироваткою крові абсорбувати антитіла.

Для проведення *реакції абсорбції антитіл у кількісній модифікації* за допомогою ізогемаглютинувальних сироваток  $\alpha$  і  $\beta$  використовують матеріал кров'яних слідів і контроль масою 5 мг, 25 або 50 мг. Ці об'єкти приводять у контакт зі стандартними діагностичними сироватками, розведеними заздалегідь ізотонічним розчином натрію хлориду до титру 1:32 в об'ємі відповідно 0,1, 0,15 і 0,3 мл протягом 24 год. при температурі +4-5° С.

Після закінчення терміну абсорбції сироватки, що перебували в контакті з матеріалом із плями, відсмоктують і досліджують для встановлення факту абсорбції антитіл. Цього досягають шляхом титрування абсорбованих сироваток, що розводилися ізотонічним розчином натрію хлориду за арифметичною прогресією, 1% суспензією тест-еритроцитів груп А і В. Кількість ступенів поглинання титру сироватки, яка відбиває відсутність у кожному розведенні антитіл (абсорбція антитіл однойменним антигеном) встановлюють мікроскопічно.

Присутність антигену вважають безумовно доведеною у випадках отримання не менш як трьох ступенів поглинання титру стандартної діагностичної сироватки.

Використання полікатіонної (полібрен, ПКБ-І) і ферментної техніки дозволяє значно підвищити чутливість методів виявлення аглютинінів та аглютиногенів еритроцитарних ізосерологічних систем.

Для виявлення антигенів у незначних слідах крові, а також у крові, що має ослаблені антигени, і при значному впливі на діагностичні сироватки забруднених предметоносіїв використовують *реакцію абсорбції-елюції*, в якій виділяють кілька етапів (рис. 75):

- 1) фіксацію крові метанолом;
- 2) абсорбцію антитіл сироватки, з антигенами крові;
- 3) відмивання;
- 4) елюцію, внаслідок якої в розчині з'являються вільні антитіла з доданої сироватки;
- 5) взаємодію зі стандартними еритроцитами;
- 6) врахування результатів реакції.

Оцінку результатів отримують після мікроскопічно встановленого факту аглютинації тест-еритроцитів груп А і В під впливом елюйованих антитіл. Поява аглютинації свідчить про присутність однойменного антигену.

Реакція абсорбції антитіл в кількісній модифікації за допомогою ізогемаглютинувальних сироваток та метод абсорбції-елюції можуть використовуватись не тільки для дослідження антигенів системи АВО, а й для інших еритроцитарних систем, таких як *Rh, P, MNSs* і *Л'юіс*.

Визначення аглютинінів крові в плямі можна робити *методом покривного скельця за Латесом*. Основою методу є виявлення антитіл у кров'яних слідах аглютинацією тест-еритроцитів груп А і В. На предметних стеклах розміщують шматочки досліджуваного матеріалу розміром 0,3×0,3 см, до яких після покриття покривними скельцями додають по 2-3 краплі 0,25% суспензії стандартних еритроцитів і витримують у вологій камері протягом 20-24 год. Мікроскопічно виявлена аглютинація еритроцитів свідчить про присутність однойменного антитіла.

**Визначення кількості пролитої крові.** Під час розслідування тієї чи іншої справи може виникнути необхідність визначення кількості рідкої крові, що утворює ту чи іншу пляму. Конкретних методів для з'ясування цього немає. Орієнтовно кількість крові, що пролилася, можна визначити з розрахунку, що 1 л рідкої крові залишає 211 г сухої речовини.

**Вирішення питання про давність утворення слідів крові** має б велике значення для встановлення часу події. Але зробити впевнений висновок не завжди можливо. Проте дослідженнями встановлено, що активність ферментів холінестерази, лейцинамінопептидази і окситоцінази в плямах крові зберігається впродовж 3-5 місяців, 50-60 днів, 80-100 днів відповідно, а також доказана принципова можливість встановлення давності слідів крові за похідними гемоглобіну, які утворюються під дією чинників довкілля.

**Встановлення приналежності крові плоду, новонародженому і дорослій людині.** Необхідність проведення такої експертизи може виникнути при розслідуванні справ, пов'язаних з кримінальними справами, дітовбивством.

Розв'язання цього питання ґрунтується на якісній і кількісній неоднорідності гемоглобіну крові новонародженого (*HbF*) і дорослої людини (*HbA*). Так, кількість гемоглобіну фетального типу (*HbF*) в крові новонародженого становить 70-80%, а в крові дорослих людей не перевищує 1-4%.

*Фетальний гемоглобін* відрізняється від гемоглобіну дорослих людей біохімічними, фізико-хімічними, імунологічними властивостями, а також високою резистентністю до лугів, що покладено в основу вдосконаленого методу лужної денатурації.

Диференціювання крові дорослої людини і новонародженого можливе за виявленням у дитячій крові особливого білка L-фетопротеїну, що не виявляється в крові дорослих, а також двох антигенів системи Л'юїс — *Le(a)* і *Le(b)*.

**Встановлення статевої приналежності крові** ґрунтується на явищі статевого диморфізму тканин, зумовленому XX хромосомами у жінок і XY — у чоловіків. У соматичних клітинах жіночого організму виявляються грудочки жіночого статевого хроматину (X хроматин, або тільця Барра), які складаються з ДНК. У клітинах чоловічого організму X-хроматину або зовсім немає, або він є в незначній кількості. Для соматичних клітин чоловічого організму характерна наявність Y-хроматину, який виявляється лише у 1-2% жінок.

Щодо крові, то в ядрах нейтрофілів у жінок виявлені характерні вирости, діаметром близько 1 мм, схожі на барабанні палички, які виявляються забарвленням препарату за Романовським-Гімзою. Кількість їх становить 5-40 на 500 лейкоцитів (у чоловіків — не більш як 0-3 на 500 клітин).

**Судово-медична експертиза спірного батьківства, материнства і заміни дітей.** Ця експертиза проводиться шляхом дослідження набору антигенів максимально більшого числа систем. Вона ґрунтується на виключенні можливості батьківства в разі хибних показань. Відсоток категоричних висновків щодо виключення можливого батьківства прямо пропорційно залежить від обсягу досліджень (таб. 13).

Основою експертних висновків про батьківство є аналіз комплексу ознак: генетичної детермінованості систем крові, їх якісної незмінності протягом життя людини, незалежності їх одна від одної, терміну формування систем крові до моменту народження дитини та ін. Виходячи з цього, використовують такі правила успадкування груп крові:

1. У дитини серологічно виявляються лише ті антигени, які властиві генотипам її батьків, або хоч одному з них.
2. В фенотипі крові дитини не можуть виявлятися антигени, яких немає в крові її батьків.
3. При дослідженні груп крові за системою *ABO* треба враховувати, що в крові дитини не можуть бути антигени, яких немає у батьків, тоді як можлива відсутність антигенів *A* і *B*, які є у батьків.
4. Діти не можуть мати групу крові *AB*, якщо в одного з батьків або в обох кров належить до групи *O*.
5. Якщо кров одного з батьків чи обох належить до групи *AB*, то їхні діти не можуть мати групу крові *O*.

У тих випадках, коли в одного з батьків група крові *цис-AB*, може народитись дитина з групою крові *O*, а при наявності в іншого з батьків групи крові *O* — дитина з групою крові *AB*.

Крім системи *ABO* групи крові досліджуються за іншими системами.

Система *Rh* (Rhesus) містить сім спадкових антигенів: *D*, *C*, *E*, *CW*, *d*, *c*, *e* (наведено за класифікацією Фішера).

Сполучення антигенів, до яких входить антиген *D*, зумовлюють *Rh* позитивну групу крові (85% людей), а ті, в яких його немає, *Rh* негативну (15% людей).

У крові здорових людей антитіл проти антигенів системи *Ph* немає.

Система *MNSs* охоплює дев'ять груп антигенів: *MNSs*, *MNs*, *MNSs*, *Ns*, *Mss*, *Ms*, *MS*, *Nss*, *MNS*, *Ns*, які поширені серед населення, що зумовлює їхнє широке використання в судово-медичній практиці для групової ідентифікації.

Для виявлення антигенів за цією системою, а також системою Rh, використовується метод абсорбції-елюції.

У разі використання системи P для визначення групової приналежності крові в судово-медичній практиці виникають деякі труднощі, внаслідок того, що антиген P недостатньо стійкий до чинників навколишнього середовища і у різних людей має різний ступінь вираженості: сильний, помірний і слабкий, що треба обов'язково враховувати. Важливим є лише визначення антигена P в плямі крові (встановлення P-позитивності крові). Неможливість виявлення цього антигена в плямі крові може бути пов'язана з його відсутністю (P негативна кров) або руйнуванням у P-позитивній крові.

Наявність імунних сироваток дозволяє досліджувати й інші еритроцитарні системи: *Lr* (Льюїс), *Lu* (Лютеран), *Fy* (Дафі), *Ke* (Kell), *Kidd* (Кідд), *Diego* (Дієго).

Перспективною в судово-медичних дослідженнях може бути лейкоцитарна система, або система *HLA* (*Human Leucocyte Antigens*), яка містить понад 50 генетично детермінованих антигенів, що має важливе значення при експертизах спірного батьківства, материнства і заміни дітей.

Серед сироваткових систем в експертній практиці використовуються три: система гаптоглобіну (*Hp*), гамма-імуноглобуліну (*Gm*) і групоспецифічного компоненту (*Gc*).

Система гаптоглобіну містить три різні групи: *Hp1-1*, *Hp2-1*, *Hp 2-2*, що успадковуються. Ці групи легко виявляються в сироватці крові за допомогою методу електрофорезу в крохмальному або поліакриламідному гелі, в плямах крові з невеликим терміном давності (1-2 місяці).

Гамма-імуноглобулінова система (*Gm*) налічує 23 антигени, що успадковуються, вони досить стійкі до чинників навколишнього середовища і можуть виявлятися в плямах крові кількарічної давності.

При експертизах спірного батьківства, материнства та заміни дітей треба враховувати, що фактори *Gm* в крові новонароджених ще не сформовані.

В системі *Gc* виділяють три групи антигенів: *Gc1 = 1*, *Gc2 = 1* і *Gc2 = 2*, які спостерігаються менш ніж у 50% населення. Антигени цієї системи недостатньо стійкі до чинників навколишнього середовища і виявляються тільки в свіжих плямах крові.

До ферментних систем належать кисла фосфатаза, фосфоглікомутаза еритроцитів і холінестераза сироватки крові, ферментні групи, що входять до них, успадковуються дітьми від батьків, тобто генетично детерміновані, проте стійкі до змін навколишнього середовища і можуть виявлятися в плямах крові тільки невеликої давності (2-4 місяці).

В таблиці 14 наведено успадкування деяких чинників крові.

Останнім часом для ідентифікації батьківства пропонують досліджувати структуру капілярних візерунків пальців кистей рук батьків і дітей, вивчати критерії внутрішньородинної схожості за ознаками дерматогліфіки ступні (І.Б.Тарасов, 1992), а також застосовувати геномну "дактилографію" (П.Л.Іванов, С.В.Гуртова та ін., 1990) — принципово новий метод, який ґрунтується (А. Jeffreys, 1985) на аналізі ДНК людини, тому термін "дактилоскопія" взято в лапки. Цей метод що дозволяє встановити індивідуальну приналежність біологічного зразка, в т.ч. і крові, полягає у виявленні відмін у складі ДНК індивідів (рис. 76). Кожна людина має як свій папілярний візерунок, так і певну послідовність нуклетидів у молекулі ДНК. Це дозволяє ототожнити особу і забезпечити високий ступінь ймовірності висновків (1 на 10 000 млн.).



**Причини помилок при дослідженні груп крові.** Судово-медичне визначення груп крові, як і клінічне, потребує виключення будь-якої помилки, бо це призводить до негативних наслідків. Невірно встановлена група крові може привести до покарання невинної людини і звільнення з-під варті злочинця, призвести до смерті хворої людини внаслідок переливання несумісної за групою крові або трансплантації тканини. Враховуючи, що останнє може інкримінуватись як правопорушення медичного персоналу, судово-медичний експерт при проведенні такого роду експертизи повинен знати причини можливих помилок.

1. Джерелом помилок у визначенні груп крові може бути використання недостатньо ефективних методів дослідження і слабочутливих діагностичних реагентів, які не можуть забезпечити вірогідність результату внаслідок послаблених властивостей крові плодів, дітей молодшого віку, літніх людей під час перебігу тяжких хвороб (новоутворень, хвороб крові, різних інфекційних хвороб, отруєнь тощо).
2. Причиною помилки можуть бути нез'ясовані в анамнезі факти перенесеного переливання крові чи кровозамінних рідин перед визначенням групи крові. На оцінку результатів можуть впливати циркулюючі в кров'яному руслі донорські антигени або будь-які неспецифічні явища після переливання кровозамінних рідин.
3. Діагностичні помилки в ряді випадків можуть бути наслідком невиконання методичних рекомендацій щодо температурного режиму, кількісних співвідношень між досліджуваним матеріалом і діагностичними реагентами, а також порушення правил перевірки якості реагентів — їх активності і специфічності терміну та режиму зберігання донорської крові, що призводить до бактеріального забруднення і розвитку гнильних процесів, які викликають неспецифічні явища при серологічному дослідженні та зумовлюють помилкову діагностику групи крові.
4. Можливість існування атипових груп крові генного характеру (за типом “Бомбей” та ін.), а також природних групових сполучень, в яких антиген А може мати якісно іншу форму (A2-A3), супроводжуватись наявністю антигена Н та іррегулярного антитіла, що може призвести до помилкового встановлення групи 0 (I) замість А (II).

### *3. Дослідження волосся*

Дослідження волосся часто проводиться при розслідуванні вбивств, статевих злочинів, дорожніх пригод, у випадках заподіяння тілесних пошкоджень, крадіжок тварин.

Волосся можна виявити на місці події, зняв за допомогою трафарету, транспортних засобах, одязі і тілі потерпілих і підозрюваних. Для вилучення волосся на бранші пінцета одягають гумові наконечники, щоб не пошкодити його і не зіпсувати можливі накладення.

На сучасному етапі розвитку судової медицини і експертної практики за морфологічними ознаками неможливе встановлення приналежності досліджуваного волосся певній особі.

Можна лише зробити висновок про схожість (чи несхожість) з певними зразками внаслідок того що об'єктом дослідження є невелика кількість волосся, виявлена на місці події, а також через порівняно обмежену кількість ознак волосся, кожна з яких може значно змінюватись у однієї особи і, навпаки, збігатися з особливостями волосся інших осіб.

Виходячи з цього, у випадках, коли на місці події виявлено волосся і може виникнути питання про можливу приналежність його підозрюваному чи потерпілому, від цих осіб беруть зразки волосся — стрижуть чи виривають у вигляді пучка (не менше як 15) з п'яти ділянок голови: лобової, тім'яної, потиличної і двох скроневих.

Якщо на голові є забиті рани, садна тощо, то зразки волосся беруть з ділянок поруч із цими пошкодженнями.

Виявлене волосся і відібрані зразки запаковують в окремі конверти, на яких вказують, що це за об'єкт, ким, коли і де він був вилучений, і разом з постановою слідчого направляють до судово-імунологічного відділення бюро судово-медичної експертизи для з'ясування таких питань:

- 1) чи є надісланий для дослідження об'єкт волоссям;
- 2) належить волосся людині чи тварині;
- 3) якщо тварині, то якій;
- 4) якщо волосся належить людині, то з якої воно частини тіла;
- 5) випале чи вирване волосся;
- 6) чи мала місце дія на волосся чинників навколишнього середовища;
- 7) яка групова і статева приналежність волосся;
- 8) можливе походження волосся від певної особи (схожість).

Для вирішення цих питань використовують різні методи дослідження волосся, спрямовані на виявлення їх морфологічних, фізико-хімічних і біологічних властивостей.

При макроскопічному дослідженні описують форму волосся (пряме, хвилясте, кучеряве), колір (чорний, темно-русявий, світло-русявий, білявий і рудий), за допомогою гвинтового окулярного мікроскопа виміряють його довжину і товщину.

**Встановлення наявності волосся.** Основним методом експертизи волосся є мікроскопічне дослідження, яке дозволяє вивчити його структуру, малюнок кутикули, пошкодження, особливості поперечних зрізів, проводити порівняльне дослідження.

Волосся має *верхівку, стрижень і корінь*, що закінчується цибулиною. У стрижні розрізняють кутикулу, кору і мозкову речовину (осердя).

*Кутикула* складається з одного ряду плескуватих без'ядерних, позбавлених пігменту прозорих клітин (лусочок), які розташовані черепицеподібно (нижчерозташовані лусочки вкривають значну частину розташованих вище). Вільні кінці лусочок спрямовані до верхівок волосся. Це забезпечує зубчастість оптичного краю волосся.

*Кора* утворюється з веретеноподібних ороговілих клітин, які витягнуті вздовж і мають довгасту смугастість. Кора волосся містить пігмент, який може перебувати в дифузному стані, або у вигляді пігментних зерен. Дифузний пігмент забезпечує світлий колір волосся (від світло-русявого до рудого). Зернистий пігмент (меланін) надає волосю темнішого кольору (чорний, синьо-чорний). Цей пігмент може розподілятися рівномірно і нерівномірно: біля периферичної частини або навколо мозкової речовини. В корі волосся також інколи виявляються пігментні клітини — пігментофори. Стан кори забезпечує волосю міцність, еластичність і колір.

*Мозкова речовина (осердя)* представлена дрібними зроговілими клітинами, які мають різну форму і величину. Вони щільно прилягають одна до одної. Якщо ця речовина містить повітря, то при мікроскопічному дослідженні вона має чорний колір, а в прохідному світлі — блискуча.

Наявність такої чіткої структури (кутикула, кора, мозкова речовина) дає підстави стверджувати, що дослідженню підлягає саме волосся, а не текстильні, штучні чи синтетичні волокна. Так, синтетичні матеріали є безструктурними, іноді мають дрібні

подовжені смужки чорного кольору з невеликими порожнинами, які містять повітря. Шовкові волокна однорідні, циліндричної форми або дещо плескуваті, штучно забарвлені в різні кольори. Бавовняні волокна мають форму пучків або спіралеподібних зігнутих стрічок з каналом в середині. Лняні волокна циліндричної форми, нагадують бамбукові палички з ділянками потовщень і каналом в середині.

**Встановлення видової приналежності волосся.** Після того як було доведено, що досліджуваний об'єкт є волоссям, встановлюється його видова приналежність. Слід враховувати, що волосся людини і шерсть тварин відрізняється структурою і співвідношенням усіх шарів (табл. 15).

Кутикула волосся людини складається з дрібних, тонких, щільно прилеглих одна до одної клітин. Оптичний край чіткий, рівний, зі слабо вираженою зубчастістю. Малюнок кутикули складний, утворює петлі і зигзаги (рис. 77).

Кутикула вовни у більшості тварин має велику пилкоподібну зубчастість оптичного краю і простий малюнок кутикули, лінії якого слабохвилясті.

Кора волосся людини широка, вона становить основну масу, а мозкова речовина вузька, місцями переривається, може навіть не виявлятися. Співвідношення кори і осердя 8:1.

У вовни тварин кора має вигляд вузької смужки, а мозкова речовина значно ширша, їх співвідношення становить 1:8. У тварин осердя може мати різну структуру: сітчасту, драбинчасту (рис. 78).

Після того, як встановлено, що волосся належить людині, потрібно визначити його регіонарне походження (табл. 16), що важливо для подальшого порівняння, тому що порівнювати можна тільки волосся з однакових частин тіла. При цьому звертають увагу на довжину волосся, його товщину (найтовшим вважають волосся вусів і бороди — 0,14-0,16 мм), форму поперечного зрізу та інші ознаки, наведені в таблиці 16). Велике значення мають накладення на волосся. Якщо виявляють кристали солей поту, це свідчить, що волосся з пахви, а якщо сперматозоїди — зі статевих органів.

Для вирішення питання, випале чи вирване волосся, досліджують його цибулину. У волосся, що випало, цибулина зроговіла, суха, зморщена, має вигляд колби, піхвових оболонок немає.

У волосся, що вирване, цибулина складається з життєдіяльних клітин із різними ядрами, часто деформована, має вигляд гачка. Виявляються піхвові оболонки, в клітинах яких є ядра. Вирване волосся може свідчити про боротьбу або самооборону.

**Вплив зовнішніх чинників на волосся.** При дослідженні волосся звертають увагу на можливі його пошкодження з різних причин, що, в свою чергу, може мати певне значення для встановлення того чи іншого факту.

Волосся, пошкоджене тупим предметом, виглядає під мікроскопом нерівним, з вузлуватими потовщеннями, або розщепленим. Розщеплення іде вздовж стрижня з утворенням щілин.

Кінці волосся, що обірвані повільним рухом, східчасті. У разі розриву волосся швидким рухом поверхня обриву рівна, перпендикулярна до повздовжньої його осі. У волосся, що обрізане гострим ріжучим предметом, кінець теж рівний.

Від дії полум'я волосся втрачає блиск, скручується по своїй осі, колбоподібно роздувається, стає рудим і крихким. При мікроскопічному дослідженні в корі і мозковій речовині виявляють пухирці газу, що утворюються під час горіння органічної речовини волосся. При температурі понад 200°C волосся цілком втрачає структуру.

Зміни волосся при вогнепальних пошкодженнях залежать від чинників пострілу і охоплюють пошкодження від кулі, яка обриває велику кількість волосся, порохових

газів, порошинок і кіптяви, що спричиняють відщеплення від волосся платівок, утворення щілин і дрібних дефектів у корі. При пострілах з близької відстані на волоссі можуть відкладатися кіптява і порошинки.

Більшість методів косметичної обробки волосся (наприклад, завивка перманент) пошкоджують кутикулу, призводять до втрати блиску, ламкості і розщеплення кінців волосся. Клітини кутикули відгинаються від кори і контури волосся набувають вираженої зубчастості.

При штучному фарбуванні волосся фарба звичайно відкладається на поверхні волосся, просякуючи кутикулу. Штучне фарбування в більшості випадків відбувається нерівномірно і не захоплює кореневу частину волосся.

Для зміни кольору темного волосся на світлий використовують окислювач — перекис водню. Сиве і світле волосся забарвлюється в темні кольори органічними фарбами: хною, басмою, а також солями срібла, міді, свинця тощо.

Зміна кольору волосся може спостерігатись у осіб, пов'язаних з тим, чи іншим виробництвом (професійне забарвлення волосся). Зелене забарвлення виникає у осіб, що працюють з міддю, синє — у працюючих з аніліновими фарбами в текстильній промисловості або на кобальтових рудниках.

У трупів, що перебували тривалий час у ґрунті, колір волосся змінюється: чорне волосся стає червоно-каштановим, русяве-світло-бурштиновим. Під час гниття волосся набуває яскраво-червоного, каштанового або сірувато-жовтуватого кольору. Цю обставину потрібно враховувати при пізнанні особи у випадках ексгумації.

Завдяки роговим утворенням волосся досить стійко протистоїть гниттю і може зберігатись на трупі тривалий час, що дозволяє встановити його групову приналежність. Для визначення групоспецифічних аглютиногенів системи АВО у волоссі застосовують реакцію абсорбції аглютининів у кількісній модифікації. Метод абсорбції-елюції дозволяє на підставі дослідження тільки одного волосся визначити антигени системи АВО.

Статеву приналежність волосся визначають за віростами статевого хроматину (тільця Бара і Бертрама) в ядрах клітин піхвових оболонки цибулини вирваного волосся. Заслужують на увагу також методи, спрямовані на виявлення статевих відмін в елементному складі волосся з використанням атомно-абсорбційного аналізу і спектрофотометрії в інфрачервоному випромінюванні.

Як зазначалось, експертиза волосся зараз із багатьох причин є експертизою не ототожнення, а схожості, і проводиться вона з використанням порівняльного мікроскопа МС-51.

Проте вивчення особливостей волосся при хворобах обмінного характеру мікозах, визначення деяких механічних (розривне подовження, щільність) та електричних показників (питомий електричний опір, вольтамперна характеристика та ін.) із застосуванням сучасної апаратури (Р.М.Юсупов, 1992) наблизили судових медиків до експертизи ототожнення волосся.

#### *4. Дослідження сперми*

Судово-медичне дослідження слідів сперми здійснюється при проведенні експертизи, пов'язаної з розслідуванням статевих злочинів. Ці сліди можуть бути виявлені на тілі і одязі потерпілих, а також на різних предметах на місці події. Досліджуються також мазки, взяті з піхви і прямої кишки потерпілих. Рідку сперму досліджують для вирішення питання про спроможність чоловіка до запліднення.

За мікроскопічною картиною сперма є середовищем, що містить морфологічні елементи — сперматозоїди, які становлять її специфічну частину, а також передміхурові тільця, що нагадують зерна крохмалю. В спермі можуть виявлятися і неспецифічні елементи — клітини епітелію, лейкоцити, лецитинові зерна, кристали холіну.

У більшості чоловіків в середньому віці під час еякуляції виділяється близько 4-5 мл сперми, рідше — 10 мл і більше; іноді її дуже мало — 0,2-0,5 мл.

В сперматозоїді розрізняють три основні частини: голівку, шийку і хвіст. Довжина сперматозоїда дорівнює 52-62 мкм у (рис. 79). Рухливість їх зумовлена скороченнями хвоста.

На місці події предмети, на яких можуть виявлятися сліди сперми, оглядають неозброєним оком та за допомогою лупи. Якщо плями сперми дуже малі або розташовуються на забруднених предметах, то для виявлення їх може бути застосований огляд в ультрафіолетовому випромінюванні.

Плями сперми мають різну форму, звивисті краї, крохмальну щільність, сіруватий чи жовтуватий колір. Запах свіжих плям сперми нагадує запах каштана.

У разі необхідності дослідження вмісту піхви для встановлення наявності сперматозоїдів треба враховувати, що вони зберігаються там у середньому до 7 днів залежно від реакції середовища піхви, активності мікрофлори і ферментів. У середовищі піхви трупа тривалість збереження сперматозоїдів більша (близько двох місяців) внаслідок припинення дії ферментів.

Такі предмети, як спідниця, білизна, панчохи, простирadlo зі слідами, що нагадують плями сперми, відбирають для дослідження цілком, запаковуючи так, щоб вони не зіпсувались. З відібраними речовими доказами до лабораторій направляють зразки крові і слини підозрюваного і потерпілої для порівняльного дослідження.

При дослідженні сперми судово-медична експертиза має дати відповідь на такі запитання:

- 1) чи є на речових доказах сперма;
- 2) яка її групова приналежність;
- 3) може ця сперма належати підозрюваному (звинуваченому) чи ні.

**Встановлення наявності сперми.** В судово-імунологічних відділеннях бюро судово-медичної експертизи наявність сперми встановлюють за допомогою попередніх і доказових методів.

До попередніх методів дослідження належать дослідження в ультрафіолетовому випромінюванні, мікрокристалічна реакція Флоранса, реакція з соком картоплі.

При дослідженні в ультрафіолетовому випромінюванні плями сперми в затемненому приміщенні дають голубувато-біле свічення (флюоресценцію). Проте крім сперми таке саме світіння можуть давати багато речовин тваринного і рослинного походження: слина, молоко, сеча, соки рослин тощо. Під впливом деяких чинників плями сперми можуть втрачати здатність до флуоресценції.

*Мікрокристалічна реакція Флоранса*, незважаючи на досить високу чутливість, також є попередньою, тому що позитивний результат не доводить наявності сперми, а негативний — не свідчить про її відсутність. Наприклад, реакція Флоранса дає позитивний результат з білком курячого яйця. Реакція при наявності сперми полягає в уворенні кристалів йодхоліну бурштинового кольору у формі скісних паралелограмів, частина яких має роздвоєний кінець, що нагадує хвіст ластівки. Ці кристали не утворюються в свіжій або дуже загнилій спермі.

*Реакція з соком картоплі*, запропонована Л.О.Барсегянц (1977), ґрунтується на тому, що сік картоплі містить аскорбінову кислоту (вітамін С) — своєрідний фітаглютинін, здатний аглютинувати еритроцити будь-якої групи, особливо групи О. Тестостерон сперми активно блокує аглютинувальну дію аскорбінової кислоти, тому в присутності сперми відбувається затримка аглютинації.

Одним з основних доказових методів наявності сперми є морфологічний, що дозволяє виявити в плямі сперматозоїди.

Для забарвлення препарату за методом Баєки використовують один із трьох способів:

- 1) 1% розчин кислого фуксину в 1% розчині хлористоводневої (соляної) кислоти;
- 2) 1% розчин метиленового синього в 1% розчині хлористоводневої кислоти%
- 3) 1% розчин кислого фуксину та 1% розчин метиленового синього в 1% розчині хлористоводневої кислоти.

Щоб полегшити виявлення сперматозоїдів, запропоноване (В.Н. Виноградов, О.К.Туманов, 1961) використання флуоресцентної мікроскопії з використанням флуорохромів (розчин 1:100 барберінсульфату) і мікроскопії в ультрафіолетовому випромінюванні. Сперматозоїди світяться жовтуватим світлом.

За методикою Х.М.Тахо-Годі (1958) використовують два флуорохроми, які вибірково забарвлюють голівку і хвіст сперматозоїдів. Виявлення хоча б одного цілого сперматозоїда свідчить про сім'яне походження плями. Якщо у підозрюваного в спермі сперматозоїди не виявляються (азооспермія) внаслідок будь-якої патології, наприклад, при хронічних запаленнях статеві сфери, руйнування їх під дією мікрофлори піхви або внаслідок впливу інших чинників навколишнього середовища, можуть використовуватись інші доказові методи: визначення кислої фосфатази, сперміну і холіну за допомогою нисхідної хроматографії на папері (Д.Д.Джалалов, 1977). Цей метод ґрунтується на тому, що в спермі людині міститься значна кількість кислої фосфатази, вільного холіну і сперміну, яка в кілька разів перевищує їх вміст в інших біологічних субстратах людського організму.

Виявлення холіну, сперміну і кислої фосфатази в комплексі свідчить про наявність сперми в об'єкті дослідження.

За допомогою методу електрофорезу було виявлено (А.В.Ванко, W.Linkyam, 1963) ізоферменту фракцію лактатдегідрогенази (*ЛДГ*), названу ізоферментом *ЛДГ-Х*, який є типовим для сперматозоїдів. Автори також довели, що ізофермент *ЛДГ-Х* має не тільки статеву, а й вікову специфічність, оскільки він виявляється в гомогенатах яєчок у статевозрілих чоловіків.

Для встановлення сім'яного походження плями може також використовуватись емісійне спектральне дослідження. Виявлення відповідних мікроелементів, особливо цинку (7 умовних одиниць і більше), свідчить, що це пляма сперми.

**Встановлення групової приналежності сперми.** Після того, як наявність сперми в досліджуваній плямі доведена, визначають її групову приналежність, що має важливе значення для встановлення особи, якій вона може належати.

Групову приналежність сперми визначають за наявністю аглютининів, відповідних до аглютиногенів крові. Проте перед тим, як приступити до визначення групи сперми, встановлюють ступінь виділюваності групових антигенів системи *ABO*.

З цієї точки зору всі люди поділяються на дві групи: виділювачів (80%), у виділеннях яких містяться групові антигени системи *ABO*, і невиділювачів (20%), у

виділеннях яких немає наведених антигенів. Якщо в крові людини є антиген А, то у виділеннях її (спермі, сечі, слині, жовчі, поті, вмісту грудних залоз і піхви) теж виявляється аглютиноген А. Явище виділюваності позначається символами *Se*, невиділюваності — *se*. Поняття невиділюваності є умовним, тому що у виділеннях невиділювачів все ж виявляються групові антигени, проте в дуже невеликій кількості.

Групові антигени, що містяться у виділеннях людини, утворюються в клітинах тканин, і завжди відповідають групі крові особи і не змінюються протягом усього життя.

### **5. Дослідження органів, тканин та виділень людини**

Крім розглянутих речових доказів у судово-медичній практиці нерідко виникає необхідність дослідження знарядь травми, транспортних засобів, одягу та інших предметів, на яких можуть бути не тільки кров чи волосся, а й шматочки шкіри, м'язів, мозку та інші об'єкти.

**Дослідження органів і тканин тіла людини і тварин** проводиться при розслідуванні дорожньо-транспортних пригод, якщо на частинах і деталях автомобіля виявляються шматочки тканин, а також крадіжок і забою тварин, крадіжок м'яса і м'ясних виробів, якщо на предметах, якими обробляли тушу залишилися шматочки тканин.

При невеликих розмірах шматочків тканин, коли визначити їх природу за зовнішнім виглядом неможливо, їх частково направляють на гістологічне дослідження.

Визначивши їх природу (кістки, шкіра, м'язи, мозок), встановлюють видову приналежність за допомогою *реакції преципітації* так само, як і при дослідженні крові.

Якщо досліджувані шматочки тканин належать людині, то визначають їх групову приналежність до серологічної системи *ABO* за допомогою *реакції абсорбції в кількісній модифікації*. При збереженні клітинних елементів, зокрема грудочок хроматину, визначають їх статеву приналежність.

**Виявлення слини** в плямах на цигарках, конвертах, а також у залишках страв і на посуді проводяться в зв'язку з кримінальними справами.

Плями слини на речових доказах мають білуватий або жовтуватий колір. Під дією ультрафіолетового випромінювання сліди слини флуоресціюють білуватим або голубуватим світлом, що вважають орієнтовною пробою для виявлення малопомітних плям, підозрілих на плями слини.

Наявність плям слини встановлюють за допомогою *реакції Мюллера-Барсеґяни*, яка ґрунтується на визначенні постійного компонента слини — ферменту амілази (птіаліну). До досліджуваного матеріалу додають розчин картопляного крохмалю і витримують 20-24 год. у термостаті при температурі +37° С. Потім додають по одній краплі розчину Люголя. Якщо амілази достатня кількість і весь крохмаль розчинився, каламутний розчин стає прозорим, а при взаємодії з розчином Люголя синього забарвлення не спостерігається (наявність слини доведена). У разі відсутності амілази чи малої її кількості розчин залишається каламутним і синіє при додаванні розчину Люголя (слина не виявлена).

Зразки слини у вигляді висушених на марлі плям досліджують для встановлення виділюваності антигенів у виділеннях людини *методом абсорбції аглютинінів*.

Приводом для судово-медичного дослідження **слідів поту** можуть бути різні причини, пов'язані, як правило, з карними злочинами, коли на місці події виявляють носильні речі злочинця.

З цією метою застосовують *реакцію визначення в плямах поту амінокислоти серину*, яка є відносно специфічною і постійно виявляється в поті в досить високій концентрації порівняно з іншими біологічними рідинами. Принцип реакції полягає в окисленні серину перйодатом натрію з утворенням формальдегіду, що дає кольорову реакцію з кислотою. Поряд з цією реакцією, використовують *хроматографію в тонкому шарі* з використанням сорбента — водного розчину кремнієвої кислоти.

Важливу роль відіграє визначення в плямах поту антигенів системи *ABO методом абсорбції в кількісній модифікації або методом абсорбції-елюції*.

Дослідження **вмісту грудних залоз** в судово-медичній практиці широко застосовується у випадках встановлення факту вагітності і її терміну, факту викидня, що відбувся, давності його і терміну переривання вагітності. В основі цієї експертизи лежить цитологічне дослідження грудних залоз.

Морфологічний склад секрету грудних залоз відображає різний віковий, фізіологічний стан організму жінки і може бути однією з діагностичних ознак для визначення періоду дитинства, менструації, вагітності, пологів, лактації, клімаксу, менопаузи і старіння, а також якості грудного молока для годування дитини.

Починаючи приблизно з 3-го місяця вагітності в грудних залозах утворюється молозиво. У породіль в перші 1-2 дні виділяється молозиво, а потім молоко.

Плями від молозива жовтуватого кольору, темніші з периферії і мають сіру смугу по краях, в ультрафіолетовому випромінюванні дають слабку флуоресценцію.

Плями від грудного молока сірого або жовтуватого кольору і також слабо флуоресціюють в ультрафіолетовому випромінюванні.

Морфологічний склад секрету грудної залози може бути різним залежно від функційного стану залози в нормі і при деяких хворобах. Одні морфологічні елементи (жирові кульки і десквамовані епітеліальні клітини) є основними при нормальній діяльності залози, інші, неосновні, у вигляді окремих клітин (нейтрофільні лейкоцити, лімфоцити, моноцити, гістіоцити) виявляються тільки за певних умов (вагітність, деякі хвороби).

*Жирові кульки* в найбільшій кількості спостерігаються під час лактації. Вони розподіляються на дуже маленькі — пілоподібні (до 1 мк), маленькі (1-3 мк), середні (4-6 мк) і великі (7-10 мк). Розташовуються вони окремо, або групами, скупченнями.

*Епітеліальні клітини* можуть бути малі, круглясті з великим ядром і вузькою протоплазмою (0-25 мк). Вони спостерігаються найчастіше в другій половині вагітності.

Середні за розміром епітеліальні клітини (молозивні тільця) круглясті, овальні, розміром 30-50 мк. В протоплазмі їх маленькі включення жиру, ядро розташоване ексцентрично. Ці клітини спостерігаються протягом всієї вагітності, особливо в перші місяці.

Великі епітеліальні клітини також круглястої форми розміром 60-100 мк з численними ядрами, виявляються в невеликій кількості в останні місяці вагітності.

*Нейтрофільні лейкоцити* спостерігаються в секреті, як правило, в пізні строки вагітності (16-19 тижнів). Кількість їх поступово збільшується і є максимальною перед пологами, під час пологів і в перші години після них.

Збільшення кількості нейтрофільних гранулоцитів спостерігається при хворобах грудної залози (мастит, тріщини сосків). При цій патології виявляються поодинокі лімфоцити, моноцити.

*Кристали жирових кислот* мають вигляд жироподібних утворень або променів у жирових кульках або в плазмі секрету при тривалій затримці його в грудній залозі.



Таким чином, сучасні можливості експертизи речових доказів дозволяють з'ясувати різні питання, які виникають при розслідуванні справ, пов'язаних зі скоєнням злочинів проти здоров'я і життя людини.

## СУДОВО-МЕДИКО-КРИМІНАЛІСТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### *1. Загальні положення*

Сучасні досягнення фізики, хімії, криміналістики та інших наук, можливості використання в експертній практиці новітньої апаратури та методів досліджень значно розширюють спектр питань, які можуть бути вирішені під час проведення судово-медичної експертизи. Тому судово-медичний експерт у своїй діяльності використовує не тільки дані, отримані під час дослідження трупа, а й результати лабораторних і спеціальних досліджень, які виконуються в медико-криміналістичному відділенні бюро судово-медичної експертизи.

Медико-криміналістична експертиза проводиться на підставі постанови особи, яка здійснює дізнання, слідчого, прокурора, судді, за ухвалою суду, а також за направленням судово-медичних експертів інших структурних підрозділів бюро, які проводять експертизу за цією справою. Виконують таку експертизу, в основному, судово-медичні експерти-криміналісти, які мають вищу медичну освіту і спеціальну підготовку.

Метою медико-криміналістичної експертизи є визначення знярядь травми, виду пошкодження на тілі та одязі, його механізму, ідентифікація предметів, що спричинили травму, чи їх диференціювання, ототожнення особи, визначення природи мікрооб'єктів, слідів, накладень, а також відтворення ситуації, в якій були заподіяні пошкодження.

**Об'єкти дослідження** можуть мати як біологічне, так і небіологічне походження. До них належать:

- м'які тканини, органи, кістки, оболонки;
- різні сліди крові, виділень, відбитків зубів;
- розчленовані трупи, відчленовані частини тіла, скелетовані трупи, окремі кістки і кісткові уламки, зольні залишки, попіл;
- різні накладення та мікрооб'єкти, сторонні тіла, які мають відношення до предмета, що спричинив травму, або пов'язані з механізмом травми;
- снаряди та їх частини, вогнепальна зброя, боєприпаси, мішені;
- відображення слідів чи пошкоджень у вигляді словесномовних, графічних, фоторентгенографічних, математичних та інших моделей, які зафіксовані в матеріалах кримінальних справ і медичних документах;
- документально зафіксовані відомості щодо осіб та їхніх родичів;
- фотографічні, рентгенологічні, комп'ютерні та інші моделі людей, які проходять у кримінальній справі.

Під час проведення медико-криміналістичної експертизи цих об'єктів широко використовують вимірювальні інструменти, оптичні пристрої, фотографічні апарати, джерела ультрафіолетового та інфрачервоного випромінювання, рентгенівську апаратуру, хіміко-аналітичні прилади, комп'ютерну техніку тощо.

Медико-криміналістична експертиза починається з візуального вивчення об'єкта. Речові докази, пошкодження, сліди або накладення детально описують, визначають їх морфологічні особливості, а за допомогою вимірювальних методів встановлюють розміри.

В окремих випадках є потреба у попередньому вилученні мікронакладень, сторонніх включень із досліджуваного об'єкта. Для цього використовують деякі технічні прийоми. Наприклад, мікронакладення, які походять із знаряддя травми та пов'язані з механізмом його дії, зі шкіри можуть бути вилучені за допомогою клейкої стрічки; сторонні частинки, виявлені в рані, — полімеризаційними масами.

## **2. Вимірювальні методи**

Вимірювальні методи досліджень широко застосовуються під час проведення медико-криміналістичної експертизи. При цьому визначають розміри пошкоджень, знарядь травми, довжину тіла, розміри кісткових залишків, окремих частин тіла, мікрооб'єктів, слідів-накладень тощо. Для цього використовують лінійки і м'які стрічки, штангенциркулі і мікрометри. Для точнішого вимірювання застосовують спеціальні мікроскопи, наприклад, мікроскоп-компаратор, який збільшує зображення об'єкта до 15 разів та дозволяє точно фіксувати початок і кінець вимірюваної величини.

Для вимірювання маси об'єктів тіла, його частин, включень застосовують різні типи вагів — технічні, торзійні, аналітичні. З метою визначення температури використовують хімічні, ртутні, електричні, технічні термометри, які мають різні діапазони вимірювань і точність. В судово-криміналістичних дослідженнях вимірювання температури відіграє допоміжну роль, оскільки під контролем температури працюють різні прилади, насамперед, ті, які використовуються для попередньої обробки об'єкта дослідження — термостати, муфельні печі тощо.

## **3. Фотографічні методи**

В судово-медичній експертизі застосовують різні види наукового фотографування — фіксує, досліджувальне і мікрофотографування.

**Фіксуюче фотографування** дозволяє зберегти уявлення про загальний вигляд об'єкта дослідження. При фотографуванні макрооб'єктів обов'язково використовують масштаби. Тому такий різновид фіксуючого фотографування дістав назву *масштабного*. Під час фотографування великих за розміром об'єктів, коли наступна фотографія об'єкта буде зменшена в кілька разів, використовують сантиметровий масштаб. Коли зйомка об'єкта проводиться в природну величину чи фотографують окремі пошкодження або знаряддя травми, то використовують сантиметровий або міліметровий масштаб. У разі фотографування невеликих об'єктів — дрібних слідів крові, накладень, пороху, дробу, або зі збільшенням, застосовують міліметровий масштаб.

Для вивчення кольорових характеристик об'єкта дослідження використовують *кольорове фотографування*. При цьому колір досліджуваного об'єкта дає відомості про стан різних пошкоджень, слідів-накладень як біологічного, так і небіологічного походження, трупних змін. Кольорова фотографія застосовується також і при порівняльному аналізі об'єктів.

У деяких випадках на речових доказах можуть бути сліди, колір яких майже не відрізняється від кольорового фону предмета, на якому вони розташовуються. На звичайних чорно-білих фотографіях такі сліди розпізнати важко. Тому, щоб отримати знімок, різний за тональністю, застосовують *кольоророзподілення*. Воно може бути виконане за допомогою спеціальних прийомів фотографування, наприклад, шляхом використання спеціальних фільтрів.

Найповніше уявлення про об'єкт складається при застосуванні *стереоскопічного фотографування*, яке дозволяє бачити об'єкт в об'ємі і просторі. Воно застосовується,

наприклад, для фіксування пози трупа, розташування окремих частин тіла, деталей одягу та пошкоджень на ньому.

*Дослідницьке фотографування* дає можливість сфотографувати об'єкт дослідження під час його вивчення в інфрачервоному або ультрафіолетовому випромінюванні.

Для фотографування мікрооб'єктів використовують спеціальні фотонасадки.

#### **4. Оптичні методи**

Під час медико-криміналістичного вивчення об'єктів дослідження, наприклад, пошкоджень тіла та одягу, знярядь травми, на яких можуть бути сліди їхньої дії на тіло людини, застосовують оптичні методи дослідження з використанням різних мікроскопів. Так, за допомогою бінокулярного мікроскопа експерт-криміналіст має можливість роздивитись окремі дрібні деталі пошкоджень, виявити сторонні вclusions в ранах, встановити форму і глибину їх розташування.

У секційному залі для дослідження пошкоджень може використовуватись стереоскопічний мікроскоп, оптична система якого моделює схему об'ємного зору людини, завдяки чому об'єкт вивчається двома очима і визначається його об'ємність.

Крім того, стереоскопічний мікроскоп дозволяє освітити об'єкт з будь-якого боку і роздивитись деталі, приховані у затінку. Оскільки зображення є об'ємним і прямим, то об'єкт дослідження на предметному столику можна пересувати або навіть обробляти тими чи іншими інструментами.

Для вивчення поверхні пошкоджень, у тому числі кісток і хрящів, волосся, текстильних волокон, скла, використовують фазово-контрастний і інтерференційний мікроскоп.

Особливо детально досліджують пошкодження, які виникають на одязі потерпілого під час транспортних травм. Так, наприклад, при автомобільній травмі, коли за лічені секунди відбувається зіткнення людини з автомобілем, частинки фарби прилипають до одягу. В місці зіткнення одяг значно деформується і неозброєним оком такі частинки фарби іноді неможливо виявити. Тому пошкодження одягу, особливо у місцях його деформації, вивчають за допомогою мікроскопії. При цьому застосування стереоскопічного мікроскопа дозволяє вивчати особливості розриву тканини, надриву текстильних волокон, наявність опалення волокон, якщо одяг синтетичний, а також проводити зіставлення поперечних шліфів частинок фарби. Якщо ж діаметр текстильних волокон не перевищує 20-30 мкм, то у звичайному бінокулярному мікроскопі можливо дослідити тільки найбільші їх деталі, а багато які з особливостей структури залишаються нерозпізнаними. Тому зараз все ширше застосовується растрова електронна мікроскопія, яка дає об'ємне зображення волокон, та дозволяє досить детально дослідити їх поперечний зріз. Електронна мікроскопія застосовується також для вивчення особливостей будови поверхні об'єктів.

#### **5. Рентгенологічні методи**

Рентгенологічні методи дослідження надають судово-медичному експерту-криміналісту можливість дослідити ознаки, які відображають наявність та особливості патологічних змін, зумовлених зовнішньою дією, особливо, якщо застосувати інші методи неможливо.

Лише за допомогою рентгенівського дослідження можна виявити і визначити механізм травмування кісток скелета. Воно також застосовується в разі можливого порушення взаєморозташування уламків кісток під час розтину трупа.

При пошкодженні гострими предметами рентгенівське дослідження може використовуватись для встановлення виду та особливостей знаряддя травми, визначення напрямку удару в разі наявності пошкодження кісток або паренхіматозних органів, а також форми зануреної частини гострого предмета.

При пошкодженні вогнепальною зброєю визначають наявність, локалізацію, вид снаряда, напрямок його руху в тілі, розташування вхідного і вихідного отворів, а також роблять висновок про дистанцію пострілу за слідами відкладення металів із безоболонкової кулі.

Для вирішення всіх цих питань використовується оглядова рентгенографія, як в стандартних, так і спеціальних проекціях, томографія, контрастна і тотальна рентгенографія.

Значні можливості рентгенографічне дослідження надає для встановлення віку за особливостями будови скелета, наявністю ядер окостеніння і синостозів, для ідентифікації особи за наслідками хвороб чи пошкоджень кісток або за наявністю їх уламків у м'яких тканинах, за слідами операцій на кістках та ознаками дії професійних шкідливостей, а також в разі зіставлення зажиттєвих і післясмертних рентгенограм однієї людини.

Зараз особливу роль у судово-медичній практиці відіграє дослідження в м'яких рентгенівських променях за допомогою спеціального рентгенівського випромінювача "Рейс — Світлана". Цей метод дозволяє виявити кіптяву пострілу, якщо вона розташовується на темних тканинах або під шаром крові, мікровключення в ранах, морфологічні особливості країв і кінців пошкоджень на ворсистих тканинах, морфологічні особливості пошкоджень кісток, а також мікрорентгеноструктуру кісток та їх шліфів. Його можна використовувати і для дослідження речових доказів.

### ***6. Дослідження об'єктів в крайніх променях спектра. Люмінесцентне дослідження***

Об'єкти дослідження, які не розрізняються за кольором при звичайному освітленні з кольоровим фоном предмета, на якому вони розташовані, можуть бути виявлені шляхом дослідження в ультрафіолетовому або інфрачервоному випромінюванні та за їх люмінесценцією.

**Дослідження в ультрафіолетовому випромінюванні.** Багато об'єктів, які є прозорими для звичайного світла та добре його відбивають, здатні поглинати ультрафіолетове випромінювання. У судовій медицині застосовується ультрафіолетове випромінювання з довжиною хвилі 250-400 нм, джерелом якого можуть бути лампи нажарювання, різні типи ртутно-кварцових або люмінесцентних ламп. Дослідження в ультрафіолетовому випромінюванні використовується для виявлення на білих тканинах замитих і непомітних неозброєним оком слідів крові, а також трупних плям у ранні строки після настання смерті тощо.

**Дослідження в інфрачервоному випромінюванні.** Інфрачервоне випромінювання з довжиною хвилі від 760 до 1300 нм здатне проникати через непрозорі середовища і тонкі шари різних речовин, абсорбуватися і відбиватися багатьма речовинами інакше, ніж звичайне світло. При цьому в інфрачервоному випромінюванні одні речовини світлішають, інші стають більш темними. Джерелом інфрачервоного випромінювання при проведенні медико-криміналістичних досліджень можуть бути побутові освітлювальні лампи нажарювання, ртутно-кварцові лампи високого тиску, напівпровідникові інфрачервоні освітлювачі, які застосовуються разом із спеціальними фільтрами, що дозволяє працювати в інфрачервоній зоні спектра. На цій основі

створені й відповідні пристрої, наприклад, електронно-оптичний перетворювач. Дослідження в інфрачервоному випромінюванні дозволяє виявити приховані або малопомітні синці, крововиливи, накладення, які залиті кров'ю, замиті сліди крові, розташовані безпосередньо під шкірою сторонні тіла (імпрегнація металами, зернами порошу, залишки фарби від татуювання), наявність на тканинах мастильних речовин та форму таких забруднень, з'ясувати риси обличчя, яке замасковане залитою кров'ю.

**Люмінесцентне дослідження.** Для виявлення непомітних або малопомітних за звичайних умов слідів-накладень, наприклад, крові, слини, сперми, мастильних речовин, з'ясування їх форми, розмірів та орієнтовного визначення природи речовин може застосовуватись люмінесцентний аналіз. *Люмінесценція* — це здатність тіла або речовин світитися під дією збуджувальної енергії. Вона є нерівномірним випромінюванням, надмірним над тепловим, зумовленим різними перетвореннями енергії речовини у світло. Залежно від виду збуджувальної енергії розрізняють *фотолюмінесценцію* (ультрафіолетове випромінювання або видиме світло) і *хемілюмінесценцію* (хімічні реакції тощо). За тривалістю світіння люмінесценцію поділяють на *флуоресценцію*, коли світіння спостерігається в момент дії збуджувального джерела і *фосфоресценцію*, в разі якої світіння триває деякий час після припинення збудження. Енергія, яка виділяється під час люмінесценції, є частиною енергії збудження, а інша її частина переходить в енергію теплових коливань кристалічної решітки. В судово-медичній практиці використовується флуоресценція, яка виникає від дії ультрафіолетового або синього випромінювання.

За допомогою люмінесцентного аналізу можна виявити підшкірні крововиливи і гематоми, визначити їх форму і розміри після зникнення зовнішніх проявів травми, раніше спричинених опіків, а також давність рубців, наявність деяких отрут (наприклад, акрихіну) у внутрішніх органах, вік померлого (за кольором люмінесценції хрящової тканини), наявність крові (за гематопорфірином), встановити статеву приналежність клітинних елементів на знаряддях травми, а при дослідженні одягу виявити сліди накладень слизу з носа, слини, сперми, сечі (орієтовна проба), мастильних речовин у разі транспортних пригод або рушничного мастила тощо.

### **7. Визначення металізації і мінерального складу об'єкта дослідження**

При заподіянні тілесних пошкоджень тупими твердими предметами, виготовленими з металів, гострими предметами, при дії технічної електрики або у разі вогнепального пошкодження у місці контакту шкіри з травмуючим знаряддям відбувається відкладення металу. Встановлення металізації дозволяє визначити властивості знаряддя травми за видом виявленого металу, дистанцію пострілу, струмонесучий дріт тощо.

Дослідження мінерального складу об'єктів застосовується і для діагностики життєвості пошкоджень, отруєнь металами і металоїдами, визначення живонародженості немовлят, давності поховання, видової приналежності кісткових залишків, характеру накладень і сторонніх речовин тощо.

З цією метою застосовуються різні методи досліджень — від зовсім простих до сучасних хіміко-аналітичних, вибір яких залежить від поставленої мети, кількості металу, глибини проникнення, та об'єкта дослідження.

Об'єктами дослідження при проведенні експертизи для виявлення металів або визначення мінерального складу можуть бути зона пошкодження на тілі та одязі, внутрішні органи, кістки, попіл, речові докази як біологічного, так і небіологічного

походження. При визначенні мінерального складу деяких об'єктів, наприклад, пошкоджень шкіри, обов'язковим є контрольне дослідження непошкодженої шкіри. Об'єкти дослідження можна вивчати як у нативному вигляді, так і після спеціальної підготовки, яка полягає в проведенні їх мінералізації.

**Кольорові хімічні реакції** застосовуються при дослідженні макрооб'єктів-пошкоджень, спричинених тупими твердими або гострими предметами. Через найбільшу поширеність залізного знаряддя, в пошкодженнях найчастіше виявляють залізо за допомогою реакції Перльса і Тірмана.

*Реакція Перльса* використовується для виявлення солей тривалентного заліза. У разі їх наявності краї пошкодження забарвлюються у синьо-зелений колір (реакція берлінської лазури).

Для виявлення солей двовалентного заліза застосовується *реакція Тірмана*, за якою краї пошкодження забарвлюються в синій колір (реакція турнбульової сині).

Результати цього дослідження тим виразніші, чим більший шар іржі розташовується на знарядді травми. Залізо можна виявити також у випадках, коли поверхня предмета здається зовсім чистою і іржі немає.

Хімічні реакції на різні метали можуть бути проведені і на гістологічних зрізах. Для виявлення металізації-імпрегнації різними металами (міддю, нікелем, кобальтом, свинцем, алюмінієм) існують відповідні реактиви, при взаємодії з якими утворюється характерне забарвлення.

**Метод кольорових відбитків (контактно-дифузійний)** є універсальним, доступним і найпоширенішим. За допомогою цього методу встановлюють природу металу та його локалізацію. Він полягає в тому, що метал, який є на об'єкті дослідження, розчиняється електролітом на іони. Останні внаслідок дифузії переходять у желатиновий шар відфіксованого фотопаперу, з якого видалений світлочутливий компонент. Далі їх виявляють чутливими якісними реакціями за допомогою реактива-проявника. Для кожного металу є свій реактив-проявник. Наприклад, мідь можна виявити насиченим спиртовим розчином рубеоноводневої кислоти, внаслідок чого виникає темно-зелене забарвлення. Свинець виявляють 0,2% розчином родизонату натрію (калію), який зумовлює виникнення червоно-фіолетового забарвлення. Дослідження контактограм, які при цьому отримують, дозволяє встановити наявність металу, за кольором забарвлення — його вид, за його інтенсивністю — відносну кількість (рис. 80). Цей метод є вірогідним, досить простим, показовим і дозволяє уникнути пошкодження об'єкта дослідження.

**Електрографічне дослідження.** Імпрегнований в об'єкті дослідження метал може бути виявлений і під час електрографічного дослідження (рис. 81), основою якого є процес електролізу. Так, досліджуваний об'єкт, який є анодом, просякується електролітом, і за допомогою електродів вмикається у ланцюг постійного струму. Частинки металу розчиняються на іони, які переміщуються в напрямку катоду, і розряджаючись на ньому, утворюють шар металу. Якщо поміж двома електродами розмістити шар фотопаперу, то можна зібрати метал.

Надалі цей папір обробляють реактивом-проявником, як і в попередньому методі. Цей метод досить швидкий, дозволяє цілком вилучити імпрегнований метал із досліджуваного об'єкта, навіть якщо він розташований в глибоких шарах шкіри.

## **8. Хіміко-аналітичні методи визначення неорганічних компонентів**

Для визначення наявності неорганічних компонентів та їх кількості в об'єкті дослідження в судовій медицині застосовуються сучасні хіміко-аналітичні методи досліджень, до яких належить емісійний спектральний, рентгеноспектральний, атомно-абсорбційно-спектрофотометричний і нейтронно-активаційний аналіз.

**Рентгеноспектральний аналіз** належить до неруйнівних способів елементного аналізу. Він полягає в тому, що досліджуваний зразок (ділянка шкіри або тканини одягу з пошкодженням, електромітка, сторонні накладення, гістологічний зріз тощо) бомбардується рентгенівським випромінюванням, внаслідок чого виникає спектр вторинного рентгенівського (флуоресцентного) випромінювання, який несе інформацію про неорганічний склад цього об'єкта. Чутливість метода не дуже висока ( $10^{-1}$ - $10^{-5}\%$ ). Досить часто цей метод аналізу поєднується з електронною мікроскопією, що дозволяє на екрані монітора отримати збільшене зображення зразка, який був виявлений мікроскопом, та визначити його елементний склад. Особливо інформативно таке поєднання в разі аналізу слідів накладень на одязі при транспортній травмі.

Під **емісійним спектральним аналізом** (емісійною спектрографією) розуміють визначення елементного складу речовини за оптичними атомними спектрами випромінювання, які виникають при збудженні атомів у гарячих джерелах світла. Для кожного елемента характерний лінійчатий спектр випромінювання атомів та іонів, що дозволяє їх ідентифікувати.

Цей метод є універсальним для проведення якісного аналізу досліджуваного зразка. Він досить чутливий ( $10^{-4}$ - $10^{-6}\%$ ) може застосовуватись у багатьох медико-криміналістичних лабораторіях. Емісійний спектральний аналіз складається з кількох послідовних етапів: мінералізації зразка, переведення його в газ, внаслідок чого відбувається дисоціація його на атоми та іони, що в умовах дії джерела світла призводить до їх світіння, розкладання цього світіння на спектр і фотографічної реєстрації відповідних ліній спектра. Між вмістом хімічного елемента в зразку та інтенсивністю його спектральної аналітичної лінії є функціональна залежність, що дозволяє проводити не тільки якісне дослідження зразка, а й напівкількісний його аналіз.

Універсальним методом визначення більшості металів та металоїдів, як в слідових кількостях, так і у великих концентраціях є **атомно-абсорбційна спектрофотометрія**. Чутливість цього методу становить  $5 \cdot 10^{-2}$  мкг/мл. Він полягає в тому, що атоми речовини, які перебувають у збудженому стані, здатні селективно поглинати світло відповідної для них довжини хвилі. Атомно-абсорбційна спектрофотометрія потребує попередньої обробки (озолення) досліджуваного зразка. Під час проведення аналізу розчинену пробу атомізують, внаслідок чого утворюється хмара атомної пари. Через неї пропускають світло з довжиною хвилі хімічного елемента, концентрацію якого потрібно визначити. Джерелом такого світла є спеціальні лампи, катод яких виготовлений з досліджуваного елемента. Світло, яке випромінює катодна лампа, частково поглинається атомами речовини, а його залишок реєструється спектрометром. Для аналізу досить малих за обсягом проб зараз використовують графітові атомізатори. Одноразово за допомогою атомно-абсорбційної спектрофотометрії можна визначити не повний якісний склад зразка, а тільки наявність одного будь-якого хімічного елемента.

Досить інформативним методом дослідження малих зразків є **нейтронно-активаційний аналіз**, чутливість якого становить  $10^{-2}$ - $10^{-5}$  мкл/мл. Цей метод дозволяє визначати неорганічний склад досліджуваного об'єкта.



За звичайних умов більшість хімічних елементів не є радіоактивними, проте набувають такої властивості після опромінення. Найчастіше для опромінення використовують нейтральні частинки — нейтрони. Під час взаємодії з нейтронами ядра стабільного елемента перетворюються в ядра радіоактивного і починають випромінювати. Для аналітичних цілей використовують  $\gamma$ -випромінювання, вимірювання якого дозволяє отримати відомості про неорганічний склад досліджуваного зразка.

Зараз бюро судово-медичної експертизи мають спектральні лабораторії, обладнані в основному, таким хіміко-аналітичним устаткуванням. У певних випадках такі дослідження можуть бути виконані у науково-дослідних інститутах.

### **9. Ідентифікаційні дослідження збрардь травми**

В медико-криміналістичних відділеннях бюро судово-медичної експертизи проводяться дослідження з визначення загальних збрардь травми (групова ідентифікація) і встановлення певного екземпляра предмета, що спричинив травму. Такі дослідження мають назву *трасологічних* і охоплюють дослідження пошкоджень від дії гострих, тупих твердих предметів з метою їх ототожнення за слідами — пошкодженнями.

До трасологічної експертизи в широкому розумінні належить також ототожнення збрарддя травми зі слідами-накладеннями на одязі і тілі людини. Ідентифікаційні дослідження можуть бути проведені і на підставі виявлення металізації, фарби, накладень на підозрюваному у спричиненні травми предметі (кров, волосся, часточки тканин тіла) і матеріалі одягу. З цією метою можуть застосовуватись серологічні і цитологічні дослідження.

Медико-криміналістичні можливості ідентифікації тупих твердих предметів за пошкодженнями, які вони спричинили, взагалі незначні і потребують комплексного підходу.

У випадках пошкоджень кісток склепіння черепа тупим твердим предметом досить добре фіксується конфігурація тієї частини предмета, якою заподіяна травма. Це дозволяє провести ідентифікацію тупого твердого предмета шляхом *порівняльного дослідження*. З цією метою частинами підозрюваного предмета наносять удари по пластичній (зліпковій) масі і отримують експериментальні сліди пошкодження. Надалі їх порівнюють зі слідами пошкоджень на кістках за допомогою порівняльного мікроскопа. В деяких випадках виготовляють зліпки об'ємних слідів пошкоджень, які безпосередньо можна зіставляти з предметом, що спричинив травму.

Від дії гострих, колюче-ріжучих і рублячих предметів на хрящовій і кістковій тканині залежно від гостроти леза, наявності на ньому різних дефектів, зазублин, сили і кута удару виникають сліди у вигляді трас — вальків і борозен. Шляхом зіставлення цих ознак на досліджуваному об'єкті з відповідними ознаками, які отримані в експерименті, можна ототожнити цей гострий предмет.

Так, під час *трасологічного дослідження* фотографують пошкодження на хрящах або кістках, а за допомогою гострого предмета, наприклад, ножа або сокири, наданого експерту, моделюють на пластичній масі експериментальні траси, які фотографують у тому ж масштабі. На останньому етапі за допомогою порівняльного мікроскопа проводять зіставлення або слідів-пошкоджень на досліджувальному і експериментальному об'єктах, або їх фотознімків (рис. 82).

Зараз у медико-криміналістичній практиці застосовуються *методи щупового профілювання і світлопрофілювання*.

Так, у разі профілографічного дослідження щуп профілографа знімає профілограму з об'єкта з ушкодженням, надісланого на експертизу, і експериментального ушкодження, спричиненого предметом, який ототожнюється. Профілограми зіставляють, обробляють математично і з'ясовують питання про ототожнення знаряддя травми (рис. 83).

При використанні *методу світлопрофілювання* отримують профіль поперечного зрізу із зліпків експериментальних і контрольних слідів, які проєктують через фотозбільшувач на фотопапір або негативну фотоплівку. Ці світлопрофілограми порівнюють між собою.

Процес ідентифікації значно скорочується при використанні ЕОМ, яка дозволяє враховувати значну кількість ознак. Особливо доцільним є використання ЕОМ в разі дослідження численних пошкоджень, які спричинені кількома предметами, а також якщо із кількох знарядь травми встановлюється один певний екземпляр.

### ***10. Ідентифікаційні дослідження за кістковими залишками і кістками черепа***

Неопізнані трупи людей, які перебувають на будь-якій стадії трупного гниття, потребують обов'язкових ідентифікаційних досліджень. Таким дослідженням підлягають розчленовані трупи, відчленовані частини тіла, скелетовані трупи, окремі кістки і кісткові уламки, в тому числі обвуглені, а також зольні залишки і попіл.

Під час ідентифікаційної експертизи встановлюють кількість трупів або їх частин, видову, расову, статеву приналежність об'єктів, вік, зріст, час поховання або час смерті, наявність ознак і хвороб, що індивіалізують особу.

Питання про видову приналежність кісткових залишків вирішується в основному, серологічним шляхом у судово-імунологічному відділенні бюро судово-медичної експертизи. Проте різні анатомо-морфологічні особливості кісток людини і тварин дозволяють порівняльно-анатомічним і мікроскопічним шляхом встановити їх видову приналежність. Крім цього, кістки людини і тварин різняться також неорганічним складом. Наприклад, вміст барію, стронцію, цинку, міді, свинцю, магнію, алюмінію, фосфору та інших хімічних елементів, а також їх співвідношення надають можливість розрізнити стегнові кістки, грудину людини і тварин.

Основою визначення статевої приналежності, віку за кістковими залишками є анатомо-морфологічні та антропометричні показники окремих кісток, зубів, ребер, швів черепа.

Зріст (довжину тіла) визначають за довгими трубчастими кістками верхніх і нижніх кінцівок, використовуючи спеціальні таблиці і розрахункові формули.

При встановленні віку за кістковими залишками враховують загальний вигляд кісток, їх масу і колір, характер синостозування, структуру компактної і губчастої речовини, кількість зубів і ступень стирання. Про вік померлого можуть також свідчити вікові зміни кінцевих фаланг пальців кисті, розміри п'ясткових кісток і фаланг пальців, під'язикової кістки, а також послідовність заростання швів черепа.

Встановлення давності поховання трупа за кістковими залишками пов'язане зі строками скелетування. Причому на інтенсивність перебігу цього процесу впливає значна кількість чинників — стан організму померлого перед смертю, умови навколишнього середовища, де перебував труп, тип ґрунту і фізико-хімічні його властивості, глибина поховання тощо.

Встановлення приналежності кісткових залишків певній людині можливе при виявленні на об'єктах дослідження особливостей будови скелета, індивідуальних ознак зубів, а також інших показників.

Значні можливості надає також дослідження фрагментів кісток, їх зольних залишків і попелу. Так, за окремими елементами мікроструктури зольних залишків можливо встановити видову приналежність, а за мінеральним складом — ідентифікувати кісткову речовину, статеву приналежність, вік і давність поховання людини.

Особливе значення для ідентифікації особи має дослідження черепа. Методику відновлення обличчя за черепом людини було розроблено М.М. Герасимовим у 1949 р. *Пластична або скульптурна реконструкція* обличчя можлива за наявності усіх кісток черепа, особливо його лицевого відділу. На скульптурному зображенні риси обличчя відтворюються тільки в спокійному амімічному стані. Відновленому обличчю надають живий вигляд, використовуючи перуки, грим. Зараз техніка пластичного відновлення обличчя застосовується переважно з антропологічною метою, коли встановлюється зовнішній вигляд відомих історичних осіб. Наприклад, значна робота була проведена медичними криміналістами щодо відновлення обличчя Ярослава Мудрого, а також Нестора-літописця, лікаря Агапіта, Іллі Муромця, муміфіковані і кісткові залишки яких зберігаються у печерних лабіринтах Києво-Печерської лаври.

У судово-медичній практиці застосовують більш доказові методи встановлення особи за черепом — фотосуміщення, кореляційного аналізу, алгоритмів графічних ідентифікаційних і комп'ютерних технологій. Об'єктами таких досліджень є зажиттєва фотографія людини, яка ототожнюється, та череп невідомого трупа.

Так, *фотосуміщення* черепа трупа і фотознімка людини полягає в отриманні на одному фотознімку зображення голови людини і черепа з наступною оцінкою ступеня їх відповідності. При цьому негативні зображення черепа і голови суміщають за попередньо визначеними впізнавальними орієнтирами та контурами. В процесі фотосуміщення визначають збіг таких орієнтирів, контурів м'яких тканин, їх товщини, а також зубів.

Для порівняння фотознімків голови людини і черепа трупа використовується запропонований Г.А. Самойловим (1965) апарат проєкційної геометрії. При цьому виготовляють різномасштабні фотознімки черепа трупа і голови з зажиттєвої фотографії та проводять їх взаємне орієнтування за відповідними правилами. Якщо ж існує перспективна відповідність цих порівнювальних об'єктів-зображень, то визначають їх тотожність. Цей метод дістав назву *алгоритмів графічних ідентифікаційних* (АГІ).

Застосування *кореляційного аналізу* (М.М.П'яткевич, 1974) дозволяє дати кількісну характеристику морфологічній подібності голови людини і черепа трупа людини при зіставленні їхніх фотознімків. Методика такого дослідження передбачає виготовлення одноракурсних і відповідних за розміром фотознімків обличчя і черепа, які зіставляють. На кожному знімку відзначають орієнтири, між якими роблять вимірювання. Числові показники цих вимірювань є вихідними даними для визначення коефіцієнта кореляції. Так, якщо коефіцієнт кореляції становить 0,9946 і більше, то фотосуміщення і всі зіставлення вважають за позитивні. Це дозволяє дійти висновку про приналежність черепа людині, обличчя якої зображене на зажиттєвій фотографії.

Зараз при проведенні медико-криміналістичної експертизи з ідентифікації особи використовують *комп'ютерні технології* (О.В. Філіпчук, 1996) що дозволяє значно скоротити час дослідження, а також гарантувати його достовірність. Так, спочатку в комп'ютер вводять зажиттєвий фотознімок особи, яку ототожнюють. Надалі комп'ютерним способом фотозображення черепа перетворюють у малюнок обличчя

шляхом так званої суперпроекції двох зображень. Одержують суміщення основних константних точок і контурів черепа та обличчя, які порівнюють. Потім малюнок, який був зроблений комп'ютером з черепа, замінюють на зажиттєве відеозображення обличчя, а результати накладення видрукують.

Комп'ютерна технологія з метою ідентифікації особи була використана при ідентифікації кісткових залишків останнього російського імператора Миколи II (рис. 84), його родини та прислуги, яких, як відомо, було знищено більшовиками в Єкатеринбурзі в 1918 р.

У 1991 р. було ексгумовано 9 скелетів, 4 з яких належали чоловікам, а 5 — особам жіночої статі. Був встановлений вік і зріст знищених. Отримані експертні дані збіглися з відповідними історичними відомостями. Проведена ідентифікація дозволила в категоричній формі дійти висновку про приналежність ексгумованих кісткових залишків скелетам Миколи II, імператриці Олександри Федорівни, трьом донькам — Ользі, Тетяні, Анастасії та ін. Ці висновки було підтверджено у Великобританії експертизою кісток шляхом геномної дактилоскопії.

Таким чином, у медико-криміналістичному відділенні бюро судово-медичної експертизи виконують різні види експертизи, які допомагають розв'язувати складні питання слідства.

## МОРАЛЬНО-ЕТИЧНА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ЛІКАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЗА ПРОФЕСІЙНО-ПОСАДОВІ ПРАВОПОРУШЕННЯ

### *1. Морально-етична регламентація лікарської діяльності*

У процесі багатовікової лікарської практики склалися особливі норми взаємин між лікарем і хворим, що сприяло формуванню лікарської етики і деонтології.

Питання лікарської етики і медичної деонтології потрібно розглядати в єдності, тісному взаємозв'язку, оскільки ці поняття відрізняються лише за обсягом.

Під **лікарською етикою** (від грец. *ethos* — звичай, характер) слід розуміти вчення про моральність лікаря і норми його поведінки. **Медична деонтологія** (від грец. *deon* — повинен, *logos* — вчення) — це вчення про необхідну поведінку лікаря (медичного працівника) в процесі надання медичної допомоги. Виходячи з цього, медичну деонтологію слід розглядати як частину лікарської етики. Ці поняття дуже тісно пов'язані між собою, проте мають деякі несуттєві відмінності.

Норми поведінки лікарів у взаєминах із хворими, колегами, з усіма членами суспільства формувались протягом багатьох сторіч. Вони передавались із покоління в покоління, закріплювались у традиціях і письмових джерелах, поступово оформлюючись в особливі професійні кодекси, які були різними для кожної епохи і кожної держави.

Основні гуманістичні принципи лікарської етики і деонтології почали формуватись ще на початку становлення медицини. Видатна роль у цій справі належить основоположнику наукової медицини давньогрецькому лікарю Гіппократу (460-377 рр. до н.е.). Ідеї, висловлені ним у відомій “Клятві”, книжках “Про лікаря”, “Про благопристойну поведінку” та ін., не втратили своєї актуальності і дотепер. Кращі представники світової медицини вважали за честь бути нащадками етичних принципів цього видатного лікаря давнини.

Можна лише дивуватись, наскільки сучасно звучать думки, висловлені 25 сторіч тому: “Я спрямую режим хворих на їхню вигоду, відповідно до моїх сил і мого розуміння, утримаюся від заподіяння будь-якої шкоди і несправедливості... В який би дім я не зайшов, я ввійду туди для користі хворого, далекий від усього зловмисного, несправедливого і згубного...”

Щоб при лікуванні — а також і без лікування — я не побачив і не почув про життя людини, чого не слід коли-небудь розголошувати, я мовчатиму, вважаючи такі речі таємницею”.

Гіппократ вважав, що лікар повинен бути скромним і стриманим, добрим і привітним, постійно поповнювати свої знання, вбачаючи свою мету не в здобутті пошани і грошей, а в полегшенні страждань і зціленні хворих, у намаганні допомогти людям, які звертаються до нього по допомогу і пораду.

Значний внесок у розвиток морально-етичних норм медицини зробив видатний таджицький філософ і лікар Ібн-Сіна (Авіценна — 980-1037 рр.). Його відомий “Канон лікарської науки” кілька сторіч був підручником не тільки в країнах Сходу, а й у державах Західної Європи. Викладені в ньому настанови відіграли важливу роль у

боротьбі медицини проти догматів церкви і справили позитивний вплив на подальший розвиток науки.

В XI-XII ст. у Київській Русі лікарювання вважали високим мистецтвом, яким потрібно володіти досконало, щоб зціляти хворих. Для цього лікар повинен був забезпечити хворому ретельний догляд (“плотно пегование”).

У багатьох указах Петра I поряд із докладним переліком практичних обов’язків лікарів наведені і вимоги морального плану: “чтобы доктор в докторстве основание и практику имел, трезвым, умеренным и добροхотным себя держал и в нужных случаях чин свой ношно и дневно отправлять мог”...

Вітчизняна медицина завжди передбачала високі морально-етичні принципи як обов’язкову основу для всієї лікарської діяльності.

Одним із перших вітчизняних лікарів, які надавали особливого значення морально-етичним принципам в лікарській діяльності, був Данила Самойлович, який вважав обов’язковим наявність у характері лікарів таких якостей як простота, правдивість, чуйність, щирість. Він таврував скупість, жадібність, вважав їх ганебними для лікаря, закликав своїх учнів бути милосердними, співчувати хворим, любити своїх ближніх, як самих себе.

У подальшому розвитку етичних принципів у медицині в Росії значну роль відігравали такі видатні лікарі як М.Я.Мудров, С.П.Боткін. Останній вважав за необхідне створення своєрідного морального кодексу лікаря.

Проблеми лікарської етики обговорювались на засіданнях Петербурзького лікарського товариства на XIII, X Пироговських з’їздах.

На початку XX ст. було видано перші кодекси лікарської етики: у 1902 р. — “Правила Врачебной этики”, а в 1903 р. — “Врачебная этика” Уманським товариством лікарів. Проте вони не набули визнання серед широкої громадськості, оскільки в них норми поведінки лікарів було сформульовано відповідно до вузько кастових інтересів. У них розглядалися такі питання, як розподіл гонорару між учасниками консилиуму, неприпустимість вельми дешевого, а тим більше несплаченого лікування, привселюдності критики діяльності колеги та ін.

У подальші роки проблема лікарської етики і деонтології обговорювалась на багатьох міжнародних конгресах і симпозіумах (Париж, 1967; Бухарест, 1970; Варна, 1973), вітчизняних нарадах (1969, 1977), а також у публікаціях з цих питань.

## ***2. Регламентация деяких видів лікарської діяльності згідно з “Основами законодавства України про охорону здоров’я”\****

Незважаючи на те, що деякі з питань, які виникли в процесі лікарської діяльності, були частково вирішені і закріплені законодавством, багато з них залишилось без уваги.

На VII сесії Верховної Ради України було прийнято “Основи законодавства України про охорону здоров’я”, які набули законної сили з грудня 1992 р. В них послідовно викладено основні положення законодавства щодо діяльності медичних працівників.

Згідно з “Основами” (ст. 33), громадянам України надається лікувально-профілактична допомога поліклініками, лікарнями, диспансерами, клініками науково-дослідних інститутів та іншими акредитованими закладами охорони здоров’я, службою швидкої допомоги, а також окремими працівниками, які мають відповідний дозвіл (ліцензію). Для забезпечення лікувально-профілактичною допомогою громадян

України, які мають відповідні пільги, встановлені законодавством, створюються спеціальні лікувально-профілактичні заклади.

Відповідно до ст. 35 “Основ”, держава гарантує надання доступної, лікувально-профілактичної допомоги, яка розподіляється на три етапи:

- 1) *первинна лікувально-профілактична допомога* — надається переважно за територіальною ознакою сімейними лікарями або іншими лікарями загальної практики;
- 2) *вторинна — спеціалізована лікувально-профілактична допомога* — надається лікарями, які мають відповідну спеціалізацію і можуть забезпечити більш кваліфіковане консультування, діагностику, профілактику і лікування, ніж лікарі загальної практики;
- 3) *третинна — високоспеціалізована лікувально-профілактична допомога* — надається лікарем або групою лікарів, які мають відповідну підготовку у галузі складних для діагностики і лікування хвороб, у разі лікування хвороб, що потребують спеціальних методів діагностики та лікування, а також з метою встановлення діагнозу і лікування хвороб, що рідко спостерігаються.

**Обов'язки лікаря**, згідно зі ст. 34 “Основ”, полягають у своєчасному і кваліфікованому обстеженні і лікуванні пацієнта. Відповідно до цієї статті, лікар має право відмовитись від подальшого лікування пацієнта, якщо останній не виконує медичних призначень або правил внутрішнього розпорядку закладу охорони здоров'я, за умови, що це не загрожуватиме життю і здоров'ю населення.

*Лікар не несе відповідальності за здоров'я хворого у разі відмови останнього від виконання медичних призначень або порушення пацієнтом встановленого для нього режиму.*

До нового законодавства внесено багато нових положень, деякі з них доповнено, змінено. Розглянемо окремі положення.

**Питання про лікарську таємницю** давно відоме. Ще за часів Гіппократа лікарі присягалися зберігати лікарську таємницю. Випускники медичних вузів за кордоном і зараз складають таку присягу. Причому, в деяких державах порушення цього положення присяги тягне за собою кримінальну відповідальність. З 1971 р. в усіх медичних вузах колишнього Радянського Союзу, в тому числі і в Україні, випускники також почали складати таку присягу. Зараз в медичних вузах України випускники складають цю присягу у дещо зміненому вигляді. Новий текст “Клятви лікаря” був затверджений Указом Президента від 15.06.92 р. В одному з пунктів цього документа щодо лікарської таємниці зазначено, що лікарі повинні її зберігати і не використовувати на шкоду людині.

*Під лікарською таємницею слід розуміти відомості про хворого двоякого роду:*

- 1) отримані медичним працівником від хворого або в процесі лікування, які не повинні розголошуватись іншим особам;
- 2) ті, які лікар не повинен сповіщати хворому (наприклад, назву хвороби, несприятливий прогноз).

Увага до проблеми лікарської таємниці існує протягом усієї історії медицини.

Цілком очевидно, що всі види взаємин лікаря і хворого, лікаря і колективу, які входять у поняття лікарської таємниці, не можуть регламентуватись правовими нормами. В ряді випадків вони стають предметом лише моральної оцінки. Часто тільки совість лікаря та його тактовність можуть підказати йому, відкривати таємницю чи ні.

Багато видатних медиків вважали за необхідне приховувати від хворого несприятливі відомості про стан його здоров'я, навіть коли це пов'язане з обманом, особливо щодо невиліковних хворих. Зумовлене це тим, що необізнані в своєму тяжкому стані хворі легше вмирають. Це стосується не лише непоінформованих осіб, а й лікарів, навіть відомих вчених, які під час своєї хвороби перетворюються в пригнічених хворобою пацієнтів.

Відома й інша точка зору відносно питання про дотримання лікарської таємниці.

Деякі лікарі вважають, що хворому, на його прохання, можна сповіщати про тяжкість хвороби. Аргументують це тим, що лікар, замовчуючи про тяжкий стан хворого або загрозу смерті, бере на себе відповідальність за матеріальні і духовні наслідки, наприклад, правом наслідування можуть скористатися не ті особи, яких хворий хотів би бачити спадкоємцями.

Тому рівень поінформованості хворого про стан його здоров'я залежить від розвитку і особливостей його психічного стану. Спокійна, врівноважена, вольова людина, знаючи правду про стан свого здоров'я, може бути помічником лікаря, а помисливий, боягузливий хворий — лише перешкоджає лікуванню.

*Ст. 39 “Оснoв” трактує питання надання медичної інформації таким чином:*

“Лікар зобов'язаний пояснити пацієнтові в доступній формі стан його здоров'я, мету запропонованих досліджень і лікувальних заходів, прогноз можливого розвитку захворювання, в тому числі наявності ризику для життя і здоров'я.

Пацієнт має право ознайомлюватися із історією своєї хвороби та іншими документами, що можуть слугувати для подальшого лікування.

В особливих випадках, коли повна інформація може завдати шкоди здоров'ю пацієнта, лікар може її обмежити. В цьому разі він інформує членів сім'ї або законного представника пацієнта, враховуючи особисті інтереси хворого. Таким же чином лікар діє, коли пацієнт перебуває в непритомному стані”.

*У ст. 40 “Оснoв” сформульоване положення про лікарську таємницю:*

“Медичні працівники та інші особи, яким у зв'язку з виконанням професійних або службових обов'язків стало відомо про хворобу, медичне обстеження, огляд та їх результати, інтимну і сімейну сторону життя громадянина, не мають права розголошувати ці відомості, крім передбачених законодавчими актами випадків.

При використанні інформації, що становить лікарську таємницю, в навчальному процесі, науково-дослідній роботі, в тому числі у випадках її публікації у спеціальній літературі, повинна бути забезпечена анонімність пацієнта”.

Проте в даній статті не вказується, що замовчування деяких фактів, які стосуються хворого, наприклад, інфекційних і психічних хвороб, отруєння, кримінального викидня, зараження венеричними хворобами тощо суперечить професійному і громадянському обов'язку лікаря і є небезпечним для суспільства. Про це мають бути повідомлені керівники органів охорони здоров'я і слідства для вжиття відповідних заходів. Тому було б бажано першу частину цієї статті доповнити словами “якщо ці відомості не загрожують інтересам суспільства”.

Наприклад, якщо в акушерсько-гінекологічне відділення лікарні госпіталізована хвора з будь-якою патологією сечостатевої системи, то відомості про її хворобу, обсяг операції, прогноз є лікарською таємницею і сповіщати про це знайомих, які можуть використати ці дані з корисливою метою, можна лише в загальних рисах. Якщо ж в лікарню госпіталізована хвора в зв'язку з кримінальним викиднем, про це потрібно



сповістити органи слідства для вжиття відповідних заходів щодо особи, яка скоїла цей злочин і є соціальне небезпечним суб'єктом.

Слід розглянути питання лікарської таємниці також щодо хворих на венеричні хвороби і СНІД.

Якщо хворий проводить лікування, не порушує режим, і не є джерелом зараження, то відомості про його стан є лікарською таємницею. Проте, коли хворий не додержується режиму лікування або відмовляється від нього, є джерелом зараження, то про його хворобу потрібно сповістити керівництво органів охорони здоров'я, і хворий підлягає примусовому лікуванню. А якщо він відмовляється від примусового лікування, то про його хворобу сповіщають органи слідства і такого хворого притягують до кримінальної відповідальності згідно зі ст. 1081<sup>1</sup> КК України, якою передбачено різні види покарання (від штрафу до 2 років позбавлення волі).

*Питання про умови медичного втручання було спірним, дискусійним і дістало юридичне оформлення в ст. 42 “Основ”.*

“Медичне втручання (застосування методів діагностики, профілактики або лікування, пов'язаних із впливом на організм людини) допускається лише у тому разі, коли воно не може завдати шкоди здоров'ю пацієнта.

Медичне втручання, пов'язане з ризиком для здоров'я пацієнта, допускається як виняток в умовах гострої потреби, коли можлива шкода від застосування методів діагностики, профілактики або лікування є меншою, ніж та, що очікується в разі відмови від втручання, а усунення небезпеки для здоров'я пацієнта іншими методами неможливе.

Ризиковані методи діагностики, профілактики або лікування визнаються допустимими, якщо вони відповідають сучасним науково обґрунтованим вимогам, спрямовані на відвернення реальної загрози життю та здоров'ю пацієнта, застосовуються за згодою поінформованого про їх можливі шкідливі наслідки пацієнта, а лікар вживає всіх належних у таких випадках заходів, щоб не заподіяти шкоди життю і здоров'ю пацієнта”.

*Причому, ці дії повинні проводитись за згодою хворих або близьких, які мають на це моральне чи юридичне право, що передбачено ст. 43 “Основ”.*

Раніше діючим законодавством не визначалось, як діяти лікареві, якщо дорослий хворий при повній свідомості відмовляється від операції, яка йому конче потрібна, а “зволікання подібне до смерті”. В зв'язку з цим у лікарів, особливо у хірургів, виникали запитання — як бути, що робити?

На думку багатьох лікарів, в такій ситуації потрібно наполегливо вимагати згоди, переконувати в необхідності операції всіма доступними методами. Такі труднощі часто виникають у дитячих хірургів у разі необхідності одержання згоди рідних на операцію у дитини.

В історії медицини відомі випадки, коли хірургічні операції за життєвими показаннями проводились і без одержання згоди рідних. Так, знаменитий професор-педіатр К.А. Раухфус (1835-1915) зробив трахеотомію дитині проти згоди матері і батька, які категорично відмовлялися від операції, незважаючи на тяжкий стан дитини. Він запропонував фельдшеру зв'язати рідних дитини і закрити їх у комірчині, провів операцію. Завдяки операції дитину було врятовано, за що рідні щиро подякували професору.

Проте, коли цей випадок розглядався на засіданні Петербурзького юридичного наукового товариства, поведінку К.А. Раухфуса кваліфікували як подвійну кримінальну справу:

- 1) заподіяння тілесного пошкодження дитині;
- 2) позбавлення волі її батьків.

На ці звинувачення проф. Раухфус відповів, що у нього не було іншого виходу, оскільки без цієї операції дитина мала померти.

Юридичним нормам згідно з законодавством того часу щодо необхідності одержання згоди на медичне втручання не було приділено уваги.

*В “Основах законодавства України про охорону здоров’я” положення про згоду на медичне втручання (ст. 43) сформульовано так:*

“Згода об’єктивно поінформованого дієздатного пацієнта необхідна для вживання методів діагностики, профілактики та лікування. Якщо останній не досяг п’ятнадцятирічного віку чи був визнаний судом недієздатним або за фізичним станом не може повідомити про своє рішення, медичне втручання можливе за згодою батьків або інших законних представників пацієнта. Особам віком від п’ятнадцяти до вісімнадцяти років чи визнаним судом обмежено дієздатними таке втручання проводиться за їх згодою та згодою їх батьків або інших законних представників.

У невідкладних випадках, коли реальна загроза життю хворого є наявною, згода хворого або його законних представників на медичне втручання не потрібна”.

*У ст. 44 “Основ” розглянуто застосування методів профілактики, діагностики, лікування та лікарських засобів.*

“У медичній практиці лікарі зобов’язані застосовувати методи профілактики, діагностики і лікування та лікарські засоби, дозволені Міністерством охорони здоров’я країни.

В інтересах вилікування хворого та за його згодою, а щодо неповнолітніх та осіб, яких було визнано судом недієздатними, — за згодою їх батьків, опікунів або піклувальників лікар може застосувати нові, науково обгрунтовані, проте ще не допущені до загального застосування методи діагностики, профілактики, лікування та лікарські засоби. Щодо осіб віком від п’ятнадцяти до вісімнадцяти років чи визначених судом обмежено дієздатними застосування таких методів і засобів проводиться за згодою їх батьків або інших законних представників. Порядок застосування зазначених методів діагностики, профілактики, лікування і лікарських засобів встановлює Міністерство охорони здоров’я України.”

**Питання про припустимість медико-біологічних експериментів на людях** дискутувалося в цілому (тобто на здорових чи на хворих, з лікувальною метою чи для розвитку науки тощо), і викликало різне ставлення медичних колективів і юристів, оскільки в процесі виконання цих експериментів виникає ризик для здоров’я людини.

Незважаючи на необхідність експерименту для прогресу медицини, положення про нього раніше не мало законодавчого закріплення.

*В “Основах законодавства України про охорону здоров’я” це питання розглянуто у ст. 45.*

“Застосування медико-біологічних експериментів на людях допускається із суспільнокорисною метою за умови їх наукової обгрунтованості, переваги можливого успіху над ризиком спричинення тяжких наслідків для здоров’я або життя, гласності застосування експерименту, повної поінформованості і добровільної згоди особи, яка підлягає експерименту, про вимоги його застосування, збереження в необхідних випадках лікарської таємниці.

Забороняється проведення науково-дослідного експерименту на хворих, ув’язнених або військовополонених, а також терапевтичного експерименту на людях, хвороба яких не має безпосереднього зв’язку з метою дослідження.”

*Статтями 59-66 “Основ” передбачені положення про охорону здоров’я дітей і підлітків, їх фізичний і духовний розвиток, контроль за цим у дитячих виховних і навчальних закладах, який повинен здійснюватись установами охорони здоров’я, народної освіти за участю громадських організацій. Передбачені також державна допомога громадянам у здійсненні догляду за дітьми з дефектами фізичного або духовного розвитку, надання пільг матерям у разі хвороби дітей; передбачений контроль за трудовим і виробничим навчанням та умовами праці підлітків, обов’язкові медичні огляди працюючих підлітків, вказано, що батьки зобов’язані піклуватися про здоров’я своїх дітей, ведення здорового способу життя, а у разі порушення цих обов’язків, якщо вони завдають шкоди здоров’ю дитини, винні у встановленому порядку і можуть бути позбавлені батьківських прав. А працівники дитячих*

лікувальних, виховних або навчальних закладів, які не належним чином виконують обов'язки щодо охорони життя і здоров'я, можуть бути притягнені до кримінальної відповідальності.

*Питання трансплантації органів та інших анатомічних матеріалів трактується ст. 47 “Основ”. Вона сформульована так:*

“Застосування методу пересадження від донора до реципієнта органів та інших анатомічних матеріалів здійснюється у визначеному законодавством порядку при наявності їх згоди або згоди їх законних представників за умови, якщо використання інших засобів і методів для підтримки життя, відновлення або поліпшення здоров'я не дає бажаних результатів, а завдана при цьому шкода є меншою, ніж та, що загрожувала реципієнтові.”

“Основами законодавства України про охорону здоров'я” розглянуто деякі питання, що часто виникали в медичній практиці, проте юридично не були закріплені законом. Це ставлення до штучного запліднення та імплантації ембріона, застосування методів стерилізації, зміни статевої приналежності, ставлення до евтаназії тощо, які сформульовані в ст. ст. 48-52.

#### **Штучне запліднення та імплантація ембріона (ст. 48).**

“Застосування штучного запліднення та імплантації ембріона здійснюється згідно з умовами та порядком, встановленим Міністерством охорони здоров'я України, на прохання дієздатної жінки, з якою проводиться така дія, за умови наявності письмової згоди подружжя, забезпечення анонімності донора та збереження лікарської таємниці.

Розкриття анонімності донора може бути здійснено в порядку, передбаченому законодавством”.

#### **Застосування методів стерилізації (ст. 49)**

“Застосування методів стерилізації може здійснюватися за власним бажанням або добровільною згодою пацієнта в акредитованих закладах охорони здоров'я за медичними показаннями, що встановлюється Міністерством охорони здоров'я України”.

#### **Питання зміни (корекції) статевої приналежності розглянуто у ст. 51 “Основ”.**

“На прохання пацієнта у відповідності з медико-біологічним і соціально-психологічними показаннями, які встановлюються Міністерством охорони здоров'я України, йому може бути проведено шляхом медичного втручання в акредитованих закладах охорони здоров'я зміну (корекцію) його статевої приналежності.

Особі, якій було здійснено зміну статевої приналежності, видається медичне свідоцтво, на підставі якого надалі вирішується питання про відповідні зміни в її правовому статусі.”

В “Основи законодавства України про охорону здоров'я” введена також ст. 52, яка трактує питання надання медичної допомоги хворому, який перебуває в критичному для життя (термінальному) стані.

На сторінках вітчизняної літератури останнім часом питання про евтаназію (від грец. *en* — хороше, *thanatos* — смерть; — хороша, легка смерть) широко дискутувалось, проте ставлення до цієї проблеми було різним і у юристів, і у лікарів.

Суть проблеми полягає в тому, чи можливе навмисне прискорення лікарем смерті на прохання самого вмираючого або його рідних і близьких.

Розрізняють активну і пасивну евтаназію. Ідеї пасивної евтаназії, тобто способу зменшення мук безнадійно хворого, наприкінці XIX ст. намагались відновити зарубіжні вчені, хоча активна евтаназія категорично заперечувалась ще клятвою Гіппократа.

Така активна евтаназія різко критикується не тільки у нашій, а й в інших державах. Більшість зарубіжних лікарів і юристів вважали її зовсім неприпустимою і, більш того, кримінально карною дією.

В медичній літературі наведено матеріали судових процесів над лікарями у Бельгії, Нідерландах, ФРН, США, які здійснили подібні дії щодо своїх пацієнтів. Відповідальність за такі дії (вбивство на прохання) передбачена законодавством цих держав і карається позбавленням волі.

*Законодавче положення щодо евтаназії сформульовано в ст. 52 “Основ”.*

“Медичні працівники зобов’язані надавати медичну допомогу у повному обсязі хворому, який перебуває в критичному для життя стані. Така допомога може також надаватися спеціально створеними закладами охорони здоров’я, що користуються пільгами з боку держави. Активні заходи щодо підтримання життя хворого припиняються в тому випадку, коли стан людини визначається як незворотна смерть.

Порядок припинення таких заходів, поняття і критерії смерті визначаються Міністерством охорони здоров’я України відповідно до сучасних міжнародних вимог.

Медичним працівникам забороняється здійснення евтаназії — навмисного прискорення смерті або вмертвіння невиліковного хворого з метою припинення його страждань”.

Розглянуті положення законодавства України щодо охорони здоров’я визначають основні принципи діяльності медичних працівників, які повинні сумлінно виконуватись. Ці положення розвиваються і деталізуються у відомчих документах (накази, розпорядження, інструкції, правила, методичні листи та ін.), які встановлюють порядок їх реалізації.

Законодавство України передбачає також дисциплінарну, адміністративну і кримінальну відповідальність медичних працівників і фармацевтів за порушення ними професійно-посадових обов’язків.

### ***3. Кримінальна відповідальність медичних працівників за професійно-посадові правопорушення***

Відповідальність за професійно-посадові правопорушення лікарів у різні історичні епохи була різною і залежала від суспільної правосвідомості, релігійних і морально-етичних поглядів і стану медицини.

Елементи правової регламентації медичної діяльності виникли ще на початку зародження медицини. В стародавні часи медицина прирівнювалась до дії надприродної сили, а тому існувала абсолютна відповідальність цілителя за смерть хворого. Намір, необережність, недосконалість знань не розрізнялись.

Написаний на кам’яній плиті збірник законів Вавилонського царя Хаммурапі (1792-1750 до н.е.) мав 282 параграфи, 8 з них стосувалися відповідальності лікаря за професійні правопорушення, які трактувалися залежно від класової причетності хворого. Так, в разі заподіяння шкоди здоров’ю рабовласника, лікарю відрубували руку, а іноді позбавляли його життя. При невдалому лікуванні раба лікар повинен був або відшкодувати його вартість, або віддати за нього іншого раба.

У Стародавньому Єгипті лікарі повинні були суворо керуватися правилами “Священної книги”, і коли вони відступали від цих правил, то за невдале лікування каралися смертю.

У Стародавній Греції шанували медичне мистецтво і авторитет лікаря був надто високим: він звільнявся від відповідальності, якщо хворий помирав незважаючи на вжиті заходи.

У Стародавньому Римі закон передбачав відповідальність лікаря лише за “грубі помилки”.

Таким чином, у Стародавніх Греції і Римі уже мала місце державна регламентація лікарської діяльності на відміну від Вавилонії, де медична допомога залежала лише від соціальної приналежності.

У період середньовіччя католицька церква затримала розвиток медицини і права, внаслідок чого питання відповідальності за невдале лікування вирішувалось, насамперед, з позицій порушення теологічних догм.

З часом питання про відповідальність лікарів стало детально вивчатися юристами і лікарями. Розмежування наміру і помилки в діях лікаря знайшло відображення в законодавстві всіх європейських країн, хоча питання юридичної відповідальності лікарів вирішувалось по-р і з н о м у з а л е ж н о в і д с о ц і а л ь н о - е к о н о м і ч н и х ф о р м а ц і й .

На Русі у середні віки лікування вважалось чаклунством, а за заподіяння шкоди хворому передбачалась відповідальність як за навмисний злочин.

З історії Русі відомо про хворобу і смерть сина Великого князя Іоанна III. Лікар Леон, який його лікував, після смерті княжого сина за наказом князя був страчений.

В одному із царських указів від 1686 р. лікарі попереджалися, що “буде из них кто нарочно или ненарочно кого уморит, а про то сыщется, им быть казненным смертью”. Пізніше, відповідно до російського законодавства за смерть від неправильного лікування або за “заподіяння шкоди здоров’ю” винний карався церковним покаяттям. Якщо таких наслідків не спостерігалось, то лікарям, які припустилися помилки, тимчасово заборонялась лікарська практика.

Прогресивна регламентація лікарської діяльності в Росії почалась за Петра I. Законодавчі акти Петра I ставили вимоги не тільки до професійної діяльності, а й до особистих рис лікаря: “следует, чтобы лекарь в докторстве доброе основание и практику имел: трезвым, умеренным и доброхотным себя держал и в нужных случаях чин свой как ношно, так и денно отправлять мог”. Єдиний лікарський закон в Росії з’явився лише у 1857 р. із незначними змінами і доповненнями проіснував майже до Жовтневого перевороту.

Після Жовтневого перевороту приватно-правова основа організації медицини була замінена новою державною системою охорони здоров’я і законодавства. Серед лікарів у ті часи існувала точка зору щодо безкарності у випадках смерті хворих внаслідок неправильного лікування. Більшість лікарів сумлінно виконували свої обов’язки щодо хворих і дійсно не були винними в їх смерті, проте були й такі, котрі через свої дії (або бездіяльність) мали бути притягнені до кримінальної відповідальності. Тому законодавство виходило з того, що за свої помилки лікарі повинні відповідати перед законом на загальних підставах, як будь-який громадянин суспільства. Це передбачалось законодавчими актами і нормативними документами, що регламентували всю діяльність медичних працівників.

В “Основах законодавства України про охорону здоров’я”, як було уже зазначено, чітко і детально сформульовані права та обов’язки медичних працівників. За порушення професійно-посадових обов’язків згідно з чинним законодавством на лікаря можуть бути накладені дисциплінарні та адміністративні стягнення, зауваження, догана. За систематичне невиконання професійно-посадових

обов'язків без поважних причин або грубе порушення трудових обов'язків медичний працівник може бути звільнений з роботи.

Медичний працівник, який виконує виховні функції (наприклад, викладач вузу, технікуму, медичної школи), звільняється з роботи за аморальні вчинки, несумісні з виконанням цієї діяльності.

*До дисциплінарних провин медичних працівників належать:* невиконання розпоряджень керівників лікувальних закладів, інструкцій, наказів керівників охорони здоров'я, порушення правил внутрішнього розпорядку, трудової, навчальної дисципліни (прогули, запізнення), несумлінне ставлення до виконання своїх службових обов'язків. Дисциплінарні стягнення можна застосовувати не пізніше, ніж через місяць від дня виявлення провини, і через 6 місяців від його заподіяння. Перш ніж вирішити питання щодо застосування дисциплінарного стягнення, робітнику пропонують дати письмове пояснення своєї провини, з тим, щоб якомога повніше з'ясувати обставини справи.

Крім того, у випадках, які передбачені законодавством, медичні працівники несуть повну або часткову відповідальність за збиток, завданий ними лікувальному закладу або особі. Чинним законодавством України про охорону здоров'я передбачено, що медичні і фармацевтичні працівники у випадках, передбачених законом, тобто коли вони скоюють навмисні злочини, а також вчинили ненавмисні дії, які завдали значних збитків державним або громадським інтересам або шкоду здоров'ю громадян, можуть бути притягнені до відповідальності згідно з Кримінальним Кодексом України.

У кожному злочині потрібно чітко розрізнити такі елементи:

- 1) шкода заподіяного або можливість її виникнення;
- 2) причинний зв'язок між дією і заподіяною шкодою;
- 3) навмисність або необережність в діях окремої особи.

**Особливість професійних правопорушень медичних працівників** полягає в тому, що в даному випадку суб'єктом складу злочину є лікарі або медичні працівники (з середньою медичною освітою), а об'єктом злочину, як правило, є здоров'я людини.

Крім застосування таких видів покарання, як позбавлення волі, виправно-трудова, трудова роботи, штраф тощо за вироком суду, лікар, що допустив недбайливе ставлення до своїх обов'язків, може бути позбавлений права займатись лікарською діяльністю протягом 5 років.

*Нижче розглянуто професійно-посадові правопорушення медичних працівників з наведенням відповідних статей Кримінального кодексу України з урахуванням змін карного законодавства і постанов Пленуму Верховного Суду України за станом на 31.03.97 р.\**

Кримінальним кодексом передбачена **відповідальність за такі професійно-посадові правопорушення:**

- 1) незаконне проведення викидня (аборту);
- 2) ненадання допомоги хворому особою медичного персоналу;
- 3) недбале (халатне) ставлення до своїх службових обов'язків;
- 4) службова підробка;
- 5) незаконне лікарювання;
- 6) порушення правил боротьби з епідеміями;
- 7) незаконне виготовлення, збереження, збут отруйних, сильнодіючих, наркотичних, психотропних препаратів і видача рецептів на їх придбання;
- 8) відмова від давання показань органам слідства;
- 9) розголошення даних попереднього слідства і дізнання;

10) свідомо неправдиві показання або висновки експерта.

При визначенні міри покарання суд в кожному випадку враховує характер карного діяння та особу винного з врахуванням обставин, які пом'якшують або обтяжують відповідальність.

*До обставин, які пом'якшують відповідальність, згідно зі ст.40 КК України належать:*

- 1) запобігання винним шкідливим наслідкам скоєного злочину або добровільне відшкодування завданого збитку чи усунення заподіяної шкоди;
- 2) скоєння злочину внаслідок збігу тяжких особистих або сімейних обставин;
- 3) скоєння злочину під впливом загрози або примусу, а також внаслідок матеріальної чи іншої залежності;
- 4) скоєння злочину під впливом сильного душевного хвилювання, зумовленого неправомірними діями потерпілого;
- 5) скоєння злочину під час захисту від соціально небезпечного замаху, хоча і з перевищенням межі необхідної оборони;
- 6) скоєння злочину неповнолітнім;
- 7) скоєння злочину жінкою в стані вагітності;
- 8) щире покаяння або визнання провини, а також сприяння в розкритті злочину.

При визначенні покарання суд може враховувати й інші пом'якшувальні обставини.

*До обставин, які обтяжують відповідальність, згідно зі ст.41 КК України належать:*

- 1) скоєння злочину особою, яка раніше вчинила будь-який злочин; (суд має право залежно від характеру першого злочину не визнати за ним значення обставин які обтяжують відповідальність);
- 2) скоєння злочину організованою групою;
- 3) скоєння злочину з використанням підлеглої або іншої залежної особи, щодо якої здійснено злочин;
- 4) скоєння злочину із корисливих або інших негідних спонукань;
- 5) спричинення злочином тяжких наслідків;
- 6) скоєння злочину щодо малолітнього, престарілого або особи, яка перебуває в безпорадному стані;
- 7) підбурювання неповнолітніх до скоєння злочину або залучення їх до участі в скоєнні злочину;
- 8) скоєння злочину з особливою жорстокістю або знущанням над потерпілим;
- 9) скоєння злочину з використанням умов соціального лиха;
- 10) скоєння злочину загальнонебезпечним способом;
- 11) скоєння злочину особою, яка перебувала в стадії сп'яніння. Суд має право залежно від характеру злочину не визнати ці обставини як обтяжуючі;
- 12) скоєння нового злочину особою, яку було взято на поруки, за період поручництва протягом одного року після закінчення цього строку.

**Незаконне проведення викидня (аборту).** Викидень (аборт) — це штучне переривання вагітності терміном до 28 тижнів, тобто до моменту, коли можливі пологи життєздатним плодом. Переривання вагітності в період від 28 до 40 тижнів в акушерській практиці має назву передчасних пологів.

Штучний викидень (аборт) може бути законним і незаконним (кримінальним). Незаконний викидень (аборт) — це злочинне переривання вагітності незалежно від її терміну.

З юридичної точки зору законним є викидень (аборт), який проводиться виключно за згодою вагітної в стаціонарних лікувально-профілактичних закладах акушером-гінекологом при вагітності не більше ніж 12 тижнів і при відсутності протипоказань. На кожну жінку, госпіталізовану для проведення абортів, обов'язково заповнюють медичну карту переривання вагітності.

Штучне переривання вагітності у неповнолітньої проводиться за згодою на це її рідних або опікунів.

Проведення штучного переривання вагітності (абортів) передбачено ст. 50 *“Основ законодавства України про охорону здоров'я”*, яка сформульована так:

*“Операція штучного переривання вагітності (абортів) може бути проведена за бажанням жінки у акредитованих закладах охорони здоров'я при вагітності строком не більше 12 тижнів.*

*Аборт при вагітності від 12 до 28 тижнів за соціальними і медичними показаннями може бути зроблено в окремих випадках і в порядку, що встановлюється Кабінетом міністрів України.*

За постановою Кабінету міністрів від 12.02.93 р. до соціальних показань для проведення штучного переривання вагітності належать: наявність трьох і більше дітей, розлучення або смерть чоловіка під час вагітності, вагітність внаслідок звалтування, перебування жінки або її чоловіка в місцях позбавлення волі, позбавлення жінки батьківських прав, наявність у жінки дитини-інваліда, тяжка хвороба або травма чоловіка, яка зумовила його інвалідність під час вагітності.

До медичних показань належить наявність у вагітної хвороб, при яких подальша вагітність становить загрозу здоров'ю і життю жінки.

*В усіх інших випадках проведення абортів визнається незаконним (кримінальним) і передбачає відповідальність за ст. 109 КК України: викидень (аборт), проведений в стаціонарі лікарем-гінекологом з грубим порушенням загальноприйнятих правил (під час чергування, у вечірні години, у вихідні дні без необхідного обстеження і заповнення відповідного документу) також вважають незаконним.*

*Настання тяжких наслідків в результаті законно проведеного викидня (абортів) не тягне за собою кримінальної відповідальності за ст. 109 КК України.*

В тих випадках, коли в діях і вчинках лікаря виявляється неухважність, він може відповідати як за ненавмисне заподіяння тяжких або середньої тяжкості тілесних пошкоджень (ст. 105 КК України), так і за необережне спричинення смерті (ст. 98 КК України). Між проведеним викиднем (абортів) і смертю, що настала, або іншими тяжкими наслідками має бути причинний зв'язок, наявність або відсутність якого встановлюється за допомогою судово-медичної експертизи.

*За чинним законодавством жінка, якій зроблений аборт, а також жінка, яка самотужки спричинила штучне переривання вагітності, кримінальній відповідальності не підлягає.*

Як відомо, тепер штучний аборт може бути проведений майже всім жінкам, які звертаються з цього приводу у відповідні медичні заклади. Проте вагітна жінка повинна бути обстежена лікарем жіночої консультації або пологового будинку. За відсутності протипоказань їй дають направлення до стаціонару, де проводять відповідну операцію з оформленням відповідної документації. Не зважаючи на те, що жінки, які бажають перервати вагітність, мають таку змогу і причин, які зумовили б необхідність незаконного викидня (абортів), немає, проте в ряді випадків вони ще



мають місце. Це пояснюється, з одного боку, бажанням окремих жінок приховати факт вагітності і в зв'язку з цим перервати її нелегально, з другого, корисними спонуканнями осіб, які наживаються на цьому.

Кримінальні викидні (аборти) особливо небезпечні тому, що вони проводяться в невідповідних умовах і часто виконуються особами, які не володіють необхідними для цього знаннями і засобами. Небезпечність кримінальних абортів пов'язана з тим, що наслідком їх дуже часто є тяжкі ускладнення. Так, при механічних засобах переривання вагітності часто трапляється прорив матки з наступними крововиливами, пошкодженням інших внутрішніх органів з перитонітом, які призводять до смерті. При введенні в порожнину матки різних розчинів смерть може настати від отруєння, повітряної емболії, а при введенні будь-яких предметів в канал шийки матки, або при спринцюванні смерть може бути зумовлена травматичним шоком.

У випадках смерті вагітної жінки під час проведення кримінального викидня (аборту) винні в цьому намагаються приховати цей факт, використовуючи різні методи.

Так, в одному із наших спостережень медична сестра в своїй квартирі робила аборт 26-річній Ж., яка під час цієї операції померла. Медсестра намагалась приховати цей факт. Вона розчленувала тіло молодої жінки на шматки і розкидала їх у різних місцях. Через кілька днів частини тіла було виявлено. Матка з шматочками плоду та іншими органами була виявлена у смітнику сусіднього двору. Злочин був встановлений і винна в ньому була притягнута до відповідальності за ст. 109 КК України.

В іншому випадку лікар А. під час свого чергування в науково-дослідному інституті разом з медсестрою і акушеркою робили аборт М., 20 років, в непридатному для цієї операції приміщенні. Під час операції виникла масивна кровотеча, хвора стала непритомніти. Тоді лікар А. примусила медсестру викликати таксі і разом з акушеркою вивезла жінку з інституту. На бульварі її залишили на лавці, викликали машину швидкої допомоги, а самі зникли. Вагітну в непритомному стані привезли в акушерську клініку, де її вдалося врятувати. Незважаючи на те що М. намагалась приховати факт проведення кримінального аборту, злочин був розкритий і винні в його скоєнні були засуджені відповідно до КК України.

Дії лікаря або особи без медичної освіти при проведенні викидня (аборту) поза медичним закладом можуть залишитись без кримінальної відповідальності, якщо це було виконано *за умов крайньої потреби, тобто переривання вагітності проведено за життєвими показаннями.*

Юридичне поняття “крайня потреба” є однією з обставин, що виключають провину особи за дії, які з формальної точки зору передбачають відповідальність за певними статтями Карного кодексу. Як свідчить ст. 18 КК України, крайня потреба не є злочинним діянням, хоч і підпадає під ці ознаки. Це діяння, вчинене для усунення небезпеки, що загрожує інтересам держави, громадським інтересам, особі чи правам певної людини або інших громадян, якщо ця небезпека за даних обставин не можна було усунути іншими способами і якщо заподіяна шкода є меншою, ніж відвернута.

Таким чином, визначення терміну “крайня потреба” складається з двох положень:

- 1) неможливість ліквідувати небезпеку іншим методом, крім заподіяння шкоди;
- 2) заподіяння шкоди, меншої ніж відвернута, не лише з кількісної, а й з якісної точки зору.

**Ненадання допомоги хворому особою медичного персоналу.** В житті нерідко трапляються екстремальні ситуації (дорожньо-транспортні пригоди, побутові травми, опіки, отруєння, електротравми, механічна асфіксія тощо), коли потерпілі потребують допомоги медичного працівника, який перебуває поблизу місця події.

*Відповідальність за ненадання допомоги хворому особою медичного персоналу при відсутності виключних обставин передбачена ст. 113 КК України.*

Відповідальність за ст. 113 КК України несуть всі особи медичного персоналу (лікарі, фельдшери, медичні сестри, акушерки тощо), в тому числі й ті, що не працюють в даний період (лікарі-пенсіонери, особи, які мають приватну практику), при цьому розподіл за медичними спеціальностями не проводиться, якщо тільки це не передбачено особливими правилами, інструкціями.

Особи медичного персоналу звільняються від відповідальності за ненадання допомоги хворим лише за наявності виняткових обставин: (стихійне лихо, хворобу самого медичного працівника, його зайнятість лікуванням іншого, не менш тяжкого хворого, відсутність транспортних засобів для поїздки у віддалене місце з метою надання невідкладної допомоги тощо).

Не можуть вважатись важливими такі обставини, як виклик лікаря в нічні і неробочі години, перебування у відпустці, посилення на відсутність спеціальних знань, сп'яніння тощо. В кожній конкретній ситуації суд самостійно вирішує питання про те, чи є обставини події виключними, чи ні.

У сільській місцевості, де немає спеціальних медичних закладів швидкої медичної допомоги, надавати її повинен персонал лікарської ділянки в усіх випадках, коли зволікання неможливе, незважаючи на встановлені години праці. Перша лікарська допомога, яка потребує спеціальних знань, прийомів, пристроїв і інструментів, повинна надаватись кожним медичним працівником, незалежно від того, працює він в медичному закладі, чи ні, обсягу цієї допомоги, яка визначається рівнем професійної компетентності даного медичного працівника.

Якщо медичному працівникові бракує спеціальних знань або він з інших причин не може надати необхідну невідкладну допомогу, він повинен організувати доставку хворого в медичний заклад і потурбуватися про виклик іншого спеціаліста.

Справи щодо притягнення лікарів до відповідальності в зв'язку з ненаданням медичної допомоги спостерігаються дуже рідко. На наш погляд, це пов'язане з тим, що медичні працівники чітко усвідомили свої права та обов'язки і сумлінно їх виконують, а також тим, що в Україні широко розгалужена мережа швидкої і невідкладної допомоги.

Разом з тим перед судово-медичними експертними комісіями часто постають питання судово-слідчих органів щодо своєчасності і обсягу надання медичної допомоги. Проте це належить до інших категорій кримінальних справ. Це не тільки ненадання медичної допомоги хворому, а й відмова від госпіталізації хворого без достатньо обґрунтованих причин. Наводимо приклад з судово-медичної практики.

Дівчина 16 років 5.05 звернулась в ЦРЛ до дільничного лікаря зі скаргою на біль у животі. Оглянувши хвору, лікар-терапевт запідозрила гострий апендицит і направила її на консультацію до хірурга П. (стаж роботи 6 років). Останній поверхово, не зібравши навіть анамнезу і не зробивши необхідних для встановлення діагнозу лабораторних досліджень (аналіз крові, спостереження хворої в динаміці при госпіталізації) категорично відхилив діагноз "гострий апендицит" і відправив хвору додому. Вранці 7.05. батько дівчини знову прийшов до хірурга з проханням обстежити доньку, тому що її стан за цей період значно погіршився. Лікар П. відмовився оглянути хвору, заявивши при цьому, що "ніякого апендициту" у неї немає. У другій половині того ж дня машиною швидкої допомоги Р. була доставлена в лікарню, де її відразу ж було прооперовано. Під час операції був виявлений гангренозний перфоративний апендицит із забрюшинним заочеревеним абсцесом. 12.05 дівчина померла. Судово-медичним дослідженням трупа Р. встановлено, що смерть її настала від інтоксикації, зумовленої перфоративним апендицитом і фіброзно-гнійним перитонітом. Лікар П. був притягнутий до відповідальності згідно з КК України.

**Халатність** — це недбале несумлінне, неухважне ставлення працівника до виконання своїх службових обов'язків. Судовою медична практика свідчить, що саме в халатності найчастіше звинувачують лікарів.

Форми недбалого ставлення лікарів до своїх обов'язків різні: квапливе, неухважне опитування хворого, з'ясування його анамнезу, поверхнєве обстеження хворого, що тягне за собою помилковий діагноз хвороби і неправильне лікування з тяжкими наслідками. Халатність лікаря може виявитись у невикористанні різних технічних засобів, які є в його розпорядженні, що також може призвести до грубих діагностичних помилок.

В експертній практиці відомі випадки, коли лікар проводив операцію без потрібної підготовки, виявляючи при цьому злочинну самовпевненість, хоча повинен був передбачати небезпечні для хворого наслідки своїх дій.

Аналізуючи кримінальні справи, пов'язані з притягненням лікарів і медичних працівників до відповідальності у випадках, коли хворим вводились не призначені їм лікарські засоби або дози препаратів, які значно перевищують лікарські, відомі організатори судово-медичної служби В.І. Прозоровський, Е.І. Кантер вважали, що вони пов'язані з недбалим (халатним) ставленням до своїх службових обов'язків середнього медичного персоналу і низьким рівнем організації робочого місця.

Наприклад, медична сестра повинна була ввести внутрішньовенне розчин магnezії. Взявши із медичної шафи, з того місця, де вона завжди знаходилась, ампулу з прозорою рідиною і не подивившись на етикетку, вона зробила ін'єкцію. У хворої почались судоми і незважаючи на вжиті заходи вона померла. Медична сестра замість магnezії ввела хворій 10 мл дикаїну.

Халатне ставлення медичного персоналу спостерігається і при видачі призначених хворим лікарських засобів, якщо вони видаються в умовах клініки. У таких випадках важливо встановити не тільки їх правильну дозу, а й проконтролювати, як їх видають хворим.

Халатне ставлення іноді має місце, коли медична допомога надається несвоєчасно і некваліфіковано.

Наприклад, в одному із кінотеатрів під час сеансу в залі молодому чоловікові П. стало погано: у нього виникло блювання. Його вивели в фойє, викликали машину швидкої допомоги, яка приїхала за 2 год. Лікар і фельдшер замість того, щоб спочатку очистити порожнину рота, почали відразу проводити інтенсивне штучне дихання. П. помер на місці внаслідок аспірації блювотних мас у дихальні шляхи.

До халатних дій належать також порушення інструкцій і правил щодо деяких лікувальних заходів. Наприклад, переливання крові, проведення щеплень, наркозу тощо. Одним із наслідків необережності лікарів-хірургів є залишення у черевній порожнині під час операції стороннього тіла — марлевого тампону, серветки, інструментарію, іноді навіть власних окулярів. Деякі хірурги і судові медики не вважають, що кожне залишення стороннього тіла під час полосних операцій є проявом халатності. В кожному певному випадку погляд на це повинен бути різним залежно від особливостей і тяжкості стану хворого, терміну операції, умов її проведення тощо.

При розгляданні так званих “лікарських справ” відомі випадки, коли лікарі починали операцію без необхідної підготовки, виявляючи при цьому самовпевненість, у той час, як могли і повинні були передбачити загрозові для хворого наслідки своїх дій, проте легковажно поклалися на сприятливий наслідок. Такі випадки наведені у літературі (О.Ф. Огарков, О.П. Громов, Ю.Д. Сергеев).

З інших дій, за які лікарі притягаються до відповідальності за необережність, можна назвати технічно невдало виконані операції внаслідок неуважності.

Хворий А., 32 років був госпіталізований в зв'язку з виразкою дванадцятипалої кишки. Після проведеної операції стан хворого через деякий час значно погіршився. При рентгеноскопії виявилось неправильне накладання анастомозу. Повторна операція підтвердила цей факт, проте через знесилений стан хворий не витримав і помер. При судово-медичному дослідженні трупа було встановлено, що хірург підшив тонку кишку до шлунка не верхнім, а нижнім кінцем, що повністю виключило його функцію і позбавило хворого харчування, погіршивши тим самим його стан.

Згідно з чинним законодавством України халатність, тобто невиконання або неналежне виконання службовою особою своїх службових обов'язків через недбале або несумлінне до них ставлення, що завдало істотної шкоди державним інтересам або правам та інтересам окремих фізичних і юридичних осіб, що охороняються законом, передбачає відповідальність за ст. 167 КК України.

При розгляді цієї статті слід зробити застереження, що за скоєні злочини, перелічені в ній, до відповідальності згідно з законом можуть бути притягнені лише посадові особи. Посадовими особами, згідно з законом (ст. 164 КК України) є особи, які постійно або тимчасово виконують функції представників влади, а також займають постійно або тимчасово на підприємствах, в організаціях, незалежно від форми власності, посади, пов'язані з виконанням організаційно-розпорядчих функцій або адміністративно-розпорядчими обов'язками, або які виконують ці обов'язки за спеціальним повноваженням.

Оскільки лікарі під час виконання ними професійних обов'язків не є посадовими особами, то вони не підпадають під дію цієї статті. А тому допущена лікарями халатність або недбалість, неналежне виконання своїх службових обов'язків, які призвели до тяжких наслідків, судово-слідчими органами кваліфікуються як необережне завданням тяжких або середньої тяжкості тілесних пошкоджень, відповідальність за які передбачена ст. 105 КК України. У випадках, коли після халатного, недбалого ставлення лікаря до хворого настала смерть останнього, дії лікаря, як правило, кваліфікуються як вбивство з необережності, відповідальність за яке передбачена ст. 98 КК України.

*Під злочинном через необережність розуміють дію або бездіяльність особи, яка в певній ситуації передбачає можливість появи суспільно небезпечних наслідків своєї поведінки, але легковажно розраховує запобігти їм або зовсім їх не передбачає, хоча могла і повинна була їх передбачити. При цьому злочин може бути скоєний як в результаті самовпевненості, так і внаслідок злочинної неуважності.*

Згідно з коментарями до цієї статті, суб'єктами злочину можуть вважатися медичні працівники — лікарі, фельдшери, медичні сестри, акушери, а також фармацевти, які несуть відповідальність за лікарські помилки, пов'язані з необережними діями, що призвели до смерті пацієнта.

З точки зору деяких юристів і судових медиків (Ф.Ю.Бердичевський, В.О. Глушков, Ю.Д. Сергеев та ін.), така кваліфікація лікарської діяльності не є обґрунтованою. В зв'язку з цим вони вважають за необхідне ввести в законодавство статтю, яка передбачала б кримінальну відповідальність за необережне позбавлення життя пацієнта внаслідок недотримання правил і методів медичної допомоги, що допоможе з'ясувати це важливе питання і виключить можливість різного тлумачення професійно-посадових правопорушень медичних працівників.

**Службова (посадова) підробка** тобто внесення службовою (посадовою) особою з корисливих мотивів в офіційні документи свідомо неправдивих відомостей, інша

*підробка документів а також складання і видача свідомо неправдивих документів карається згідно зі ст. 172 КК України.*

Стосовно діяльності медичних працівників, такими документами є історія хвороби (карта стаціонарного хворого), медична книжка, амбулаторний журнал, листки непрацездатності та інші медичні довідки. Як було зазначено, лікарі під час виконання ними професійних обов'язків не є посадовими особами, а тому не підпадають під ст. 172, яка передбачає відповідальність за службову (посадову) підробку. *Посадовими особами є лише керівники — головні лікарі, завідувачі відділами, лабораторіями та ін.*

Проте у випадках виконання рядовим лікарем дій, які передбачають *правові наслідки* (видача документів про інвалідність, тимчасову непрацездатність, звільнення від військових обов'язків тощо), *лікар виступає в ролі посадової особи і допущене ним правопорушення розглядається як посадова підробка, що підлягає відповідальності згідно зі ст. 172 КК України.*

Так, лікар-рентгенолог районної лікарні звинувачувався в тому, що незаконно видавав протягом кількох років Р. та його дружині свідоцтва про наявність у них виразкової хвороби шлунка, на підставі чого Р. призначалась інвалідність і відповідна пенсія. Після надходження в прокуратуру листів про незаконне отримання ними свідоцтв про хворобу Р. і його дружина були направлені на судово-медичну експертизу. Експертна комісія на підставі детального обстеження їх дійшла висновку, що рентгенолог встановив невірний діагноз, що в умовах ЦРЛ за наявності необхідних знань і досвіду (лікар вищої категорії) він не міг припуститися помилки ненавмисне.

В іншому прикладі лікар-отоляринголог протягом двох місяців видавав листок непрацездатності П. у зв'язку з гнійним отитом. Проте коли він був затриманий в іншій країні за пограбування і виникла конфліктна ситуація на підприємстві, де П. значився, як тяжко хворий, за постановою прокуратури була проведена судово-медична експертиза для встановлення стану його здоров'я. Ніяких ознак гнійного отиту та інших хвороб у П. не було виявлено. Лікаря було притягнуто до кримінальної відповідальності.

**Незаконне лікарювання.** Обвинувачення в незаконному лікарюванні за суттю таких дій не може стосуватися осіб, які мають вищу медичну освіту і право займатися медичною практикою. *Ст. 226 КК України передбачає відповідальність за заняття лікарюванням, як професією, особою, яка не має відповідної освіти, що призвело до розладу здоров'я або смерті.*

Із цієї статті випливає, що суб'єктом даного злочину можуть бути особи, які не мають медичної освіти (знахарі, ворожки), або особи середнього і молодшого медичного персоналу (сестри, фельдшери, зубні техніки), а також особи, які мають закінчену вищу медичну освіту, але за тією спеціальністю, яка не дає їм права займатись іншим видом лікарської діяльності (наприклад, проведення гінекологічних операцій лікарем-стоматологом).

Закон кваліфікує заняття лікарюванням як професією в тих випадках, коли така діяльність виконується систематично, (отриманням від цього матеріальної вигоди, прибутку (основного або додаткового), хоча в окремих випадках винагороди могло і не бути.

Таким чином, не може бути притягнута до кримінальної відповідальності, особа, яка не має ніякої медичної освіти, проте яка надала допомогу потерпілому при нещасному випадку, або людина, яка всім і з будь-якого приводу ладна порадити самий "надійний" засіб.

Ця стаття передбачає карну відповідальність за незаконне лікарювання лише в разі настання певних шкідливих наслідків — порушення здоров'я або смерті. Неодмінною передумовою карної відповідальності є встановлення причинного зв'язку між незаконним лікарюванням і настанням шкідливих наслідків. Настання ж смерті

внаслідок природного перебігу хвороби без причинного зв'язку з незаконним лікарюванням не дає підстав для застосування ст. 226 КК України. Виконання лікарських функцій особою, яка не має належної медичної освіти, в стані крайньої потреби також виключає карну відповідальність за незаконне лікарювання. Найчастіше притягуються до відповідальності різні знахарі, шарлатани, які намагаються збагатитись за рахунок хворих.

Останнім часом знахарство набуло значного поширення у нашій та в інших країнах, вважаючи на високий загальноосвітній рівень пацієнтів, знахарі намагаються надати своєму лікуванню наукового характеру, використовують психотерапію і призначають часто індивідуальні препарати, які хоча і не виліковують хворого, але не призводять до тяжких негативних наслідків. У зв'язку з цим притягнення до відповідальності за незаконне лікарювання спостерігається рідко, проте такі випадки мають місце, деякі з них наведені в літературі.

Нам відомий випадок, коли в районному центрі ветеринарний лікар вирішив зайнятися лікуванням шкірних захворювань у людей. Для цього він використовував мазь, яку готував сам. Незабаром одна із його пацієнток після лікування померла. При судово-медичному дослідженні трупа цієї молодшої жінки 28 років, яка змащувала отриманою від ветеринара маззю шкіру грудей, був виявлений різкий набряк тканин у відповідних ділянках. При спектрографічному дослідженні цих ділянок шкіри виявлена чемериця, яка є рослиною з сімейства лілейних. Отруйною основою її є алкалоїди — протовератрин і нейрин, які діють на центральну нервову систему. У ветеринарії корінь цієї рослини використовують для боротьби з паразитами. Цей же лікар вирішив використати її для лікування шкірних хвороб у людей. Лікар був притягнений до кримінальної відповідальності за відповідною статтею КК України.

**Порушення правил боротьби з епідеміями.** *“Основи законодавства України про охорону здоров'я” передбачають великий комплекс обов'язкових заходів, спрямованих на забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення, включаючи заходи щодо ліквідації і запобігання забрудненню навколишнього середовища, оздоровлення умов праці, життя і відпочинку, а також профілактики захворювань. Виконання цих заходів є обов'язком усіх державних органів, підприємств, а також окремих осіб. Контроль за їх виконанням і дотриманням санітарно-гігієнічних правил проводиться системою державного санітарного нагляду, накази якого є обов'язковими для всіх посадових і приватних осіб. Відповідальність за порушення обов'язкових правил запобігання епідемічним та іншим інфекційним хворобам і боротьби з ними, якщо ці дії спричинили або свідомо могли спричинити поширення інфекційних хвороб*

Під *епідемією* закон передбачає швидке і масове поширення гострих інфекційних хвороб (чума, холера, віспа, тиф тощо).

Під *іншими інфекційними хворобами* (туберкульоз, бруцельоз, туляремія тощо) розуміють хвороби, спричинені мікроорганізмами, що передаються від інфікованої особи до здорової не так швидко і масово.

Під *поширенням хвороб* розуміють значне збільшення випадків однієї і тієї ж хвороби.

Суб'єктами таких злочинів можуть бути будь-які дієздатні особи, які порушили обов'язкові правила запобігання епідемічним та інших інфекційним хворобам і таким чином сприяли їх поширенню.

*227 статтею КК України передбачена відповідальність за приховання або навмисне перекручення посадовою особою відомостей про стан екологічної, в тому числі радіаційної, обстановки, що пов'язане з забрудненням ґрунту,*

водних ресурсів, атмосферного повітря, продуктів харчування і негативно впливає на здоров'я людей, рослинний і тваринний світ, а також про стан захворюваності населення в районах з підвищеною екологічною небезпекою.

Суб'єктами злочину є лише посадові особи, обов'язками яких є збирання, узагальнення і надання відповідних відомостей.

Крім того, чинним законодавством передбачена відповідальність (ст. 227 КК України) за заготівлю, переробку або збут продуктів харчування чи іншої продукції, радіоактивне забруднених понад рівні, що допускаються, якщо ці дії вчинені протягом року після накладання адміністративного стягнення за таке порушення. Підвищується також відповідальність за заготівлю, переробку з метою збуту або збут продуктів харчування чи іншої продукції, радіоактивне забруднених понад рівні, що допускаються, якщо вони завдали шкоди здоров'ю людей або потягли за собою інші тяжкі наслідки.

**Незаконне поширення наркотичних, отруйних, сильнодіючих, психотропних речовин** є гострою соціальною проблемою. Незважаючи на проведення боротьби з цим (Єдина конвенція з наркотичних засобів, 1961; Віденська Конвенція з психотропних засобів, 1971) вживання наркотиків прогресивно збільшується. Особливо небезпечним є те, що в країнах світу постійно збільшується кількість смертельних наслідків серед молоді у віці від 15 до 25 років від вживання наркотиків. Боротьба з наркоманією в нашій країні проводиться різними шляхами, в тому числі і силою закону.

Ст. 229 КК України передбачає відповідальність за виготовлення, придбання, зберігання і збут отруйних і сильнодіючих речовин, що не є наркотичними або психотропними, вчинені без спеціального на це дозволу, а також за порушення встановлених правил виготовлення, збереження, видачі, обліку, перевезення і пересилання отруйних, сильнодіючих речовин. Крім того, ст. 229 КК України передбачені різні види покарання (від штрафів різних розмірів до позбавлення волі строком від трьох до п'ятнадцяти років з конфіскацією майна і позбавленням права займатись певною діяльністю строком до п'яти років) за незаконне виготовлення, придбання, збереження, перевезення, пересилку збут наркотичних речовин; за їх розкрадання; за посів або вирощування заборонених для обробки культур, які містять наркотичні речовини (снодійний мак, конопля); за схиляння до їх приймання, за порушення правил виготовлення, придбання, збереження, обліку, видачі, перевезення і пересилання наркотичних речовин і прекурсорів, неправдиві відомості про обсяг наркотичних психотропних речовин і прекурсорів, незаконну видачу рецептів на одержання наркотичних і психотропних засобів тощо.

Ці злочинні дії наш закон кваліфікує як посягання на народне здоров'я, оскільки ці речовини, особливо наркотики, є небезпечними для життя людини, а в деяких випадках і для багатьох людей.

До кримінальної відповідальності за цими статтями можуть бути притягнуті як приватні, так і посадові особи, насамперед медичні працівники і фармацевти, які мають доступ до наркотичних, отруйних і сильнодіючих речовин.

Отруйними вважають речовини в твердому, порошкоподібному або в рідкому стані, які за Державною фармакопією віднесені до списку "А" (ціанистий калій, стрихнін, сулема та ін.) і можуть в малих дозах спричинити смерть людини або тяжкий розлад здоров'я.

Сильнодіючими є лікарські та інші речовини, які за Державною Фармакопією належать до списку "Б". Ними можуть бути снодійні і

знеболювальні речовини, при прийманні яких у великих дозах може настати тяжкий розлад здоров'я або смерть (наприклад, гормональні засоби).

*Під наркотичними закон розуміє такі речовини, які спричиняють запаморочливу дію на організм людини або ейфорію, внаслідок чого вони можуть зумовити пристрасть до цих речовин — наркоманію або тяжкі психічні та інші хвороби. До наркотичних речовин належать опій, морфін, пантопон, героїн, гашиш, анаша, омнопон, маріхуана, хлоргідрат, ЛСД тощо.*

**Прекурсори** — це речовини та їх солі, які за міжнародними конвенціями класифіковані як хімічні матеріали, що використовуються для виготовлення наркотичних і психотропних речовин, а тому Комітетом для контролю за наркотиками Міністерства охорони здоров'я України віднесені до цих категорій.

Згідно зі списками, затвердженими Комітетом для контролю за наркотиками 18.04.95 р., до прекурсорів віднесені деякі хімічні речовини та їх солі:

*За списком № 1:* ергометрин, лізергінова кислота, псевдоефедрин, фенілацетон та ін.

*За списком № 2:* ангідрид оцтової кислоти, ацетон, етиловий ефір, калію перманганат, сірчана і соляна кислота тощо.

Для притягнення до кримінальної відповідальності згідно з цими статтями не мають значення ні терміни зберігання, ні способи виготовлення наркотичних речовин, ні форми збуту тощо.

*За споживання наркотичних речовин неповнолітніми без призначення їх лікарем відповідальність несуть родичі або опікуни.*

Для правильного встановлення виду і властивостей речовин, які незаконно поширюються, потрібне проведення судово-медичної експертизи.

В той же час згідно зі ст. 229-10 КК України особа, яка добровільно здала наркотичні засоби, психотропні речовини і вказала джерело їх придбання або допомогла у розкритті злочинів, пов'язаних з їх незаконним обігом, а також особа, яка добровільно звернулася до медичного закладу і почала лікуватись від наркоманії, звільняється від кримінальної відповідальності за незаконне виготовлення, придбання, збереження, перевезення, пересилання і збут наркотичних і психотропних речовин.

**Кримінальна відповідальність лікаря при виконанні експертних функцій.** Згідно з чинним законодавством, в разі необхідності лікарі будь-якого фаху можуть бути призначені органами слідства або судом для виконання експертних функцій в інтересах правосуддя. Правильно проведена, науково обгрунтована експертиза допомагає слідству у розкритті злочину, тоді як неякісно здійснена, без наукового обгрунтування експертиза заплутує їх гальмує розкриття дійсного стану речей.

У випадках злісного ухилення експерта від явки або відмови від виконання покладених на нього обов'язків без поважних причин, або дачі свідомо неправдивого висновку, який не впливає із даних експертизи, а також за розголошення таємниці слідства, він підлягає кримінальній відповідальності за ст. ст. 178, 179, 181 КК України.

#### ***4. Особливості проведення судово-медичної експертизи “лікарських справ” і причини їх виникнення***

Експертиза, пов'язана з розслідуванням справ щодо професійно-посадових правопорушень медичних працівників, є однією з найскладніших, що зумовлене ретроспективним характером оцінки реакції хворого на проведене лікування, його



своєчасність, повноту і ефективність, а також з'ясуванням необхідних питань за відсутності можливостей провести повноцінне обстеження пацієнта або його трупа.

*Особливістю проведення такої експертизи є проведення її за постановою прокуратури.*

В цих випадках районний, міжрайонний або міський судово-медичний експерт повинен найдетальнішим чином провести дослідження трупа і у висновках зазначити причину смерті, характер тілесних пошкоджень, механізм їх утворення та інші особливості. Проте він не має права робити висновки щодо правильності встановлення діагнозу і проведеного лікування, причинного зв'язку між діями медичного персоналу та їх наслідками, тому що такі питання *вирішуються лише кваліфікованою судово-медичною комісією експертів на рівні обласних бюро судово-медичної експертизи.*

Нормативним актом, який регламентує проведення такої експертизи, є спеціальні "Правила", затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я від 17.01.95, згідно з якими обов'язки голови експертної комісії покладаються на керівника судово-медичної експертної установи, а доповідачем за матеріалами справи призначають судово-медичного експерта.

*Цей нормативний документ передбачає необхідність введення до складу експертної комісії висококваліфікованих спеціалістів із різних галузей медицини, особливо за фахом звинувачуваного в професійно-посадових правопорушеннях.* Проте до складу комісії не можуть входити зацікавлені особи — керівники, консультанти лікувального закладу, в якому працює підозрюваний неправомірних діях. Кожен член комісії повинен ознайомитись з матеріалами справи, в тому числі з результатами відомчого розбору, копією акта комісії відділів охорони здоров'я, протоколом клініко-анатомічної конференції тощо. У випадках незгоди будь-якого з членів комісії з висновками або з окремими його пунктами він має право написати особливу думку і прикласти її до акта експертизи.

*Особливістю проведення подібної експертизи є і те, що на відміну від інших її об'єктів (труп, живі особи, речові докази) в цих випадках об'єктом дослідження є матеріали кримінальної справи, які охоплюють оригінали всіх медичних документів, що належать до факту розслідування, карту амбулаторного і стаціонарного хворого (історію хвороби), акт судово-медичного дослідження або протокол патологоанатомічного розтину трупа, показання лікарів, медичних працівників та інших свідків у справі, які містять відомості медичного характеру.* У матеріалах справи має також бути характеристика на лікаря або медичного працівника, який притягується до відповідальності.

Від якості цих матеріалів, повноти викладених фактів багато в чому залежать висновки судово-медичної експертної комісії. Іноді виникає необхідність в допиті лікаря на експертній комісії в присутності слідчого, який оформляє при цьому протокол допиту.

Висновки судово-медичних експертних комісій повинні бути абсолютно об'єктивними і науково обгрунтованими; базуватися на даних всіх медичних документів.

Значення карти стаціонарного хворого (історії хвороби) в експертній та слідчій практиці для визначення наявності тілесних пошкоджень, їх характеру і ступеня тяжкості стану здоров'я особи, що підлягає обстеженню, якості і повноти наданої медичної допомоги та з'ясування інших питань дуже велике, історія хвороби повно і чітко відображає дійсний стан справи (стан здоров'я), допомагає вирішити наведені питання. В деяких випадках медичні документи є єдиним і

основним джерелом доказів, тому ставлення до їх оформлення повинне бути дуже ретельним.

Немає потреби підкреслювати, наскільки важливим є акуратне і правильне ведення історії хвороби. Проте факти свідчать, що недбале, неуважне ставлення до цього документа спостерігається досить часто. Для того щоб уникнути відповідальності, деякі лікарі роблять підчистки, вносять поправки, доповнення, а іноді навіть переписують історію хвороби повністю, що органами слідства може розглядатись як фальсифікація.

*При розслідуванні справ, пов'язаних з обвинуваченням лікарів у правопорушеннях, судово-медичним експертам часто доводиться з'ясовувати такі питання:*

- 1) чи правильно і своєчасно був встановлений діагноз хвороби або пошкодження;
- 2) чи правильно, своєчасно і ефективно проводилось лікування хворого або потерпілого;
- 3) чи є зв'язок між тяжким розладом здоров'я або смертю і характером хвороби або лікування;
- 4) яким міг бути наслідок при правильній і своєчасній діагностиці хвороби (пошкодження), а також повноцінному лікуванні;
- 5) якщо є недоліки в обстеженні, діагностиці і лікуванні хворого або потерпілого, то в чому вони полягають і як вони вплинули на стан пацієнта або яка їх роль у настанні смертельного кінця.

В кожній конкретній ситуації перед експертною комісією можуть бути поставлені й інші питання, пов'язані з особливостями випадку. Кваліфікація правопорушень є компетенцією судово-слідчих органів і в завдання судово-медичних комісій не входить.

Причини виникнення кримінальних справ, пов'язаних з обвинуваченням медичних працівників в правопорушенні, зумовлені насамперед тим, що смерть близької людини є тяжкою травмою для родичів, особливо при раптовому настанні смерті в лікарні після оперативного втручання, а іноді і без цього. В таких випадках у близьких або родичів виникають сумніви щодо своєчасності, правильності і повноти медичної допомоги хворому, і вони звинувачують лікаря в упущеннях, недогляді, неуважності, які з їхньої точки зору, стали причиною смерті.

Недостатня обізнаність людей у межах можливостей медицини певною мірою пов'язана з необгрунтовано широкою популяризацією не зовсім перевірених на практиці нових методів лікування, нових препаратів тощо. Внаслідок цього лікарям часто пред'являють несправедливі вимоги в цілком безнадійних випадках хвороби.

Однією з причин виникнення кримінальних справ, пов'язаних з обвинуваченням лікарів, є різні упущення і помилки внаслідок низького рівня їх професійної підготовки або відсутності технічної можливості надання необхідної медичної допомоги на потрібному рівні. Іноді лікарі допускають грубі порушення правил і методів діагностики і лікування, а в окремих випадках учиняють і явно злочинні кримінальні дії, про що уже було сказано.

Причиною виникнення кримінальних справ, пов'язаних з правопорушенням професійних обов'язків лікарями є грубе, формальне, бездушне ставлення до хворих, їх близьких.

Таким чином, у випадках відсутності у лікарів професійних знань, порушення морально-етичних норм поведінки медичних працівників створюються всі умови для

виникнення скарг і кримінальних справ щодо звинувачення їх у правопорушеннях. На жаль, таких справ ще багато.

За даними літератури, за професійні правопорушення серед лікарів найчастіше притягуються до відповідальності хірурги, акушери-гінекологи і лікарі терапевтичного профілю.

На превеликий жаль, не всі хвороби, навіть при правильній організації надання кваліфікованої медичної допомоги, закінчуються добре.

*В ряді випадків несприятливі наслідки зумовлені різними чинниками — несвоєчасним зверненням хворого по медичну допомогу, атиповим перебігом хвороби, а в зв'язку з цим і неправильно встановленим діагнозом і відповідним лікуванням, недосконалістю методів лікування, а також індивідуальними особливостями організму хворого, які не можуть бути передбачені лікарем.*

*Це так звана категорія лікарських помилок і нещасних випадків в медичній практиці, за які лікарі та інші медичні працівники не несуть кримінальної відповідальності.*

**Лікарська помилка.** *Під лікарською помилкою розуміють помилку при виключенні наміру, необережності або недобросовісності. Воно не належить до юридичних понять і не підлягає кримінальній відповідальності.*

Існує кілька класифікацій лікарських помилок. Одні автори класифікують їх за нозологічним принципом (наприклад, при інфаркті міокарда, гіпертонічному кризі, отруєнні тощо), інші — за етапами роботи. З нашої точки зору, найдоцільнішою є така класифікація лікарських помилок:

- 1) діагностичні;
- 2) лікувальні;
- 3) організаційні.

В кожній з них можуть бути тактичні і технічні помилки, які мають об'єктивний і суб'єктивний характер.

Якщо лікар не несе за помилку кримінальної відповідальності, то це ще не означає, що вона повинна залишитись непоміченою. Аналіз таких помилок, з'ясування і усунення причин їх виникнення є надто важливим елементом роботи всіх лікувальних закладів. Велику допомогу в цьому надають клініко-патоморфологічні конференції.

*Найважливішими умовами, які сприяють усуненню недоліків у діяльності лікаря, є чітка організація роботи лікувального закладу, постійне удосконалення професійних знань, критична оцінка помилок, виховання високих моральних принципів і почуття відповідальності за виконання своїх службових обов'язків.*

*Під нещасним випадком розуміють такий, коли несприятливий наслідок при медичних втручаннях настає за непередбачених обставин. Іноді навіть під час надання найбільш кваліфікованої медичної допомоги спостерігаються тяжкі наслідки, які кваліфікуються як нещасний випадок у медицині.*

Лікарські помилки і нещасні випадки потрібно диференціювати з недосвідченими діями, які свідчать про відсутність у лікаря елементарних, обов'язкових для нього знань.

**Недосвідченість** — це невміння у випадках типової хвороби і за звичайних обставин зробити на підставі існуючих наукових даних правильний висновок, тобто

*встановити відповідний, правильний діагноз.* Недосвідченість часто виходить за межі лікарської помилки і кваліфікується за певних умов як професійний злочин.

Підбиваючи підсумки викладеному у даному розділі матеріалу слід наголосити, що заходами запобігання виникненню скарг і кримінальних “лікарських справ” є висока професійна підготовка спеціалістів, добра організація і чітка робота всіх підрозділів медичної служби при достатньому матеріально-технічному їх забезпеченні, систематичний контроль за якістю роботи на всіх етапах надання медичної допомоги, висока трудова дисципліна, чітке виконання службових обов’язків кожним працівником і дотримання ним норм лікарської етики і деонтології.

Від якості виконання усіх цих положень багато в чому залежить ефективність роботи лікувально-профілактичного закладу, а також кожного медичного працівника.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Авдеев М.И. Судебно-медицинская экспертиза трупов. // М.: Медицина, 1976. — 440 С.
2. Акопов В.И. Судебно-медицинская экспертиза по документам. // Р.- на Дону, 1989. — 38 С.
3. Барсегянц Л.О., Левченков Б.Д. Судебно-медицинская экспертиза выделений организма. // М., 1978. — 144 С.
4. Барсегянц Л.О., Верещака М.Ф. Морфологические особенности волос человека в аспекте судебно-медицинской экспертизы. // М., 1982. — 215 С.
5. Бедрин Л.М., Загрядская А.П., Кедров В.С., Уткина Т.М. Судебно-медицинская диагностика скоропостижной смерти от ишемической болезни сердца. // Горький, 1975. — 160 С.
6. Бедрин Л.М., Загрядская А.П. Судебно-медицинские возможности исследования эксгумированного трупа. // Горький, 1978. — 52 С.
7. Бердичевский Ф.Ю. Уголовная ответственность медицинского персонала за нарушение профессиональных обязанностей. // М.: Юридическая литература, 1970. — 128 С.
8. Бережной Р.В. Судебно-медицинская экспертиза отравлений техническими жидкостями. // М., 1977. — 207 С.
9. Богуславский А.П. Судебно-медицинская экспертиза трупов неизвестных лиц. // К.: Здоровья, 1964. — 143 С.
10. Ботезату Г.А., Мутой Г.Л. Асфиксия. // Кишинев, 1983. — 85 С.
11. Ботезату Г.А., Тетерчев В.В., Унгурян С.В. Диагностика давности смерти в судебной медицине. // Кишинев, 1987. — 134 С.
12. Вермель М.Г. Вопросы теории судебно-медицинского заключения. // М., 1979. — 112 С.
13. Глушков В.А. Ответственность за преступления в области здравоохранения. // К.: Вища школа, 1987. — 199 С.
14. Громов А.П. Курс лекций по судебной медицине. // М., 1970. — 312 С.
15. Громов А.П. Биомеханика травмы. // М.: Медицина, 1979. — 275 С.
16. Дерябин И.И., Насонкин О.С. Травматическая болезнь. // Л.: Медицина, 1987. — 304 С.
17. Десятков В.П. Смерть от переохлаждения организма. // Томск: ТГУ, 1977. — 127 С.
18. Дидковская С.П., Фесенко Е.В., Гарницкий С.П. Наркомания: уголовно-правовые и медицинские проблемы. // К.: Вища школа, 1989. — 156 С.
19. Завальнюк Д.Х. Краткий словарь судебно-медицинских терминов. // К.: Вища школа, 1982. — 200 С.
20. Загрядская А.П. Определение орудия травмы при судебно-медицинском исследовании колото-резаного ранения. // М., 1968. — 151 С.
21. Загрядская А.П., Федоровцев А.Л., Королева Е.И. Судебно-медицинское исследование клеток и тканей. // М.: Медицина, 1984. — 104 С.

22. Калитиевский М.Ф. Макроскопическая дифференциальная диагностика патологических процессов. // М., 1987. — 400 С.
23. Кононенко В.И., Крапивкин Ю.А. Огнестрельная и взрывная травма. // Харьков, 1991. — 52 С.
24. Концевич И.А. Экспертиза странгуляций. // К: Здоровья, 1968. — 154 С.
25. Концевич И.А. Судебно-медицинские аспекты врачебной практики. // К.: Здоровья, 1974. — 127 С.
26. Концевич И.А. Долг и ответственность врача. // К.: Вища школа, 1983. — 112 С.
27. Костылев В.И. Идентификация острых травмирующих предметов по следам-повреждениям на теле. // К., 1983. — 72 С.
28. Крюков В.Н. Механика и морфология переломов. // М., 1986. — 160 С.
29. Курако Ю.П., Букина В.В. Легкая закрытая черепно-мозговая травма. // К.: Здоровья, 1989. — 160 С.
30. Кустанович С.Д. Исследование повреждений одежды в судебно-медицинской практике. // М., 1965. — 217 С.
31. Лабораторные и специальные методы исследования в судебной медицине. // В.И. Пашкова, В.В. Томилин (ред.). // Л.: Медицина, 1975. — 454 С.
32. Лисицын А.Ф. Судебно-медицинская экспертиза при повреждениях из охотничьего гладкоствольного оружия. // М., 1968.
33. Марчук А.І. Судова медицина. Курс лекцій: Навчальний посібник. // К.: Генеза, 1997. — 144 С.
34. Матышев А.А. Распознавание основных видов автомобильной травмы. // М.: Медицина, 1969. — 128 С.
35. Матышев А.А. (ред.) Осмотр трупа на месте его обнаружения. // М., 1989. — 263 С.
36. Мельников Ю.Л., Жаров В.В. Судебно-медицинское определение времени наступления смерти. // М., 1978. — 168 С.
37. Молчанов В.И., Попов В.Л., Калмыков К.Н. Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза. // М.: Медицина, 1990. — 270 С.
38. Муханов А.И. Атлас-руководство по судебной медицине. // К., 1988. — 232 С.
39. Назаров Г.Н. Судебно-медицинская экспертиза расчлененных трупов. Учебное пособие. // М., 1988. — 26 С.
40. Назаров Г.Н., Николенко Л.П. Судебно-медицинское исследование электротравмы. // М., 1992. — 144 С.
41. Назаров Г.Н., Макаренко Т.Ф. Методы спектрального анализа в судебной медицине. // М.: МНПП "ЭСИ", 1994. — 360 С.
42. Наказ МОЗ України №6 "Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України", 1995 р.
43. Науково-практичний коментар кримінального кодексу України. // К.: Юрінком, 1997. — 960 С.
44. Науково-практичний коментар кримінально-процесуального кодексу України. // К.: Юрінком, 1997. — 624 С.

45. Науменко В.Г., Грехов В.В. Церебральные кровоизлияния при травме. // М.: Медицина, 1975. — 198 С.
46. Науменко В.Г., Митяева Н.А. Гистологический и цитологический методы исследования в судебной медицине. // М.: Медицина, 1980. — 304 С.
47. Поліщук М.Є., Верхоглядова Т.П., Лісовий А.С., Шевчук В.А. Клініка та судово-медична експертиза черепно-мозкових ушкоджень. // К., 1996. — 118 С.
48. Попов В.А. Судебная медицина. // Л.: ВОЛМА, 1985. — 314 С.
49. Попов В.Л. Черепно-мозговая травма. // М., 1988. — 240 С.
50. Попов В.Л. Судебно-медицинская казуистика. // Л.: Медицина, 1991. — 304 С.
51. Поркшеян Д.Х. Судебно-медицинская экспертиза при железнодорожных происшествиях. // М.: Медицина, 1965. — 152 С.
52. Поттер С. Патологическая анатомия плодов новорожденных и детей раннего возраста. // М.: Медицина, 1971. — 216 С.
53. Правила медичного розслідування авіаційних подій. Державний департамент авіаційного транспорту України. // К., 1995. — 124 С.
54. Прокоп О., Геллер В. Группы крови человека. // М.: Медицина, 1991. — 511 С.
55. Ромоданов А.П., Педаченко Г.А., Полищук Н.Е. Черепно-мозговая травма при алкогольной интоксикации. // К.: Здоровья, 1982. — 160 С.
56. Рубежанский А.Ф. Определение по костным останкам давности захоронения трупа. // М.: Медицина, 1978. — 120 С.
57. Руководство к практическим занятиям по судебной медицине. Концевич И.А. (ред.) // К.: Вища школа, 1988. — 328 С.
58. Сапожников Ю.С. Судова медицина. // К.: Вища школа, 1970. — 262 С.
59. Сапожников Ю.С., Гамбург А.М. Судебная медицина. // К.: Вища школа, 1976. — 315 С.
60. Сапожников Ю.С., Гамбург А.М. Судебная медицина. // К.: Вища школа, 1980. — 328 С.
61. Сапожникова М.Л. Морфология закрытой травмы груди и живота. // М.: Медицина, 1980. — 160 С.
62. Сергеев Ю.Д. Профессия врача. // К.: Вища школа, 1988.
63. Сердюков М.Г. Судебная гинекология и судебное акушерство. // М., 1965.
64. Сингур Н.А. Ушибы мозга. // М.: Медицина, 1970. — 223 С.
65. Солохин А.А. Судебно-медицинская экспертиза в случаях автомобильной травмы. // М., 1969. — 234 С.
66. Струков А.И. Общая патология человека. // М.: Медицина, 1990. — т. 1, 448 С. — т. 2, 416 С.
67. Судебная медицина. Крюков В.Н. (ред.) // М.: Медицина, 1990. — 448 С.
68. Судебная медицина (руководство для врачей). Матышев А.А., Деньковский А.С. (ред.) // М., 1985. — 488 С.
69. Судебная медицина. Томилин В.В. (ред.) // М.: Инфра-М-Норма, 1996. — 370 С.
70. Судебно-медицинское исследование трупа. Громов А.П., Капустин А.В. (ред.) // М.: Медицина, 1991. — 320 С.
71. Судебно-медицинская травматология (руководство). Громов А.П., Науменко В.Г. (ред.) // М., 1977. — 367 С.

72. Томилин В.В., Барсегянц Л.О., Гладких А.С. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств. // М.: Медицина, 1989. — 304 С.
73. Хельмут Альтхофф. Синдром внезапной смерти у детей. // М., 1983. — 144 С.
74. Хижнякова К.И. Динамика патоморфологии черепно-мозговой травмы. // М., 1983. — 184 С.
75. Хрущелевски Э. Шперль-Зейфридова. Секция трупов плодов и новорожденных. // М., 1962. — 224 С.
76. Шершавкин С.В. История отечественной судебно-медицинской службы. // М.: Медицина, 1968. — 183 С.



## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА ..... 3

### Розділ I

СУДОВА МЕДИЦИНА, ЇЇ ВИЗНАЧЕННЯ, ЗМІСТ, ЗАВДАННЯ, ЗНАЧЕННЯ. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ СУДОВОЇ МЕДИЦИНИ ТА ВІДПОВІДНИХ

КАФЕДР МЕДИЧНИХ ВУЗІВ УКРАЇНИ ..... 7

Професор Концевич І.О.

1. Визначення, зміст, завдання і значення  
судової медицини ..... 7
2. Стисла історія розвитку судової медицини ..... 10
3. Розвиток кафедр судової медицини  
медичних вузів України..... 20

### Розділ II

ПРОЦЕСУАЛЬНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

..... 38

Доктор медичних наук Михайличенко Б.В.

1. Роль і місце судово-медичної експертизи  
в діяльності органів правосуддя та  
охорони здоров'я..... 38
2. Судові експерти та їх участь в експертизі ..... 41
3. Роль судово-медичного експерта у  
попередньому слідстві та дізнанні..... 47
4. Роль судово-медичного експерта  
у судовому засіданні ..... 48
5. Судово-медична документація..... 49
6. Структура судово-медичної експертизи ..... 52

### Розділ III

СУДОВО-МЕДИЧНЕ ВЧЕННЯ ПРО СМЕРТЬ

(СУДОВО-МЕДИЧНА ТАНАТОЛОГІЯ) ..... 56

Професор Концевич І.О.,

доктор медичних наук Михайличенко Б.В.

1. Умирання і смерть..... 56
2. Судово-медичні аспекти пересадження  
органів і тканин ..... 64
3. Ранні абсолютні ознаки смерті ..... 67
4. Пізні абсолютні ознаки смерті ..... 82
5. Визначення давності настання смерті ..... 92

### Розділ IV

СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТРУПА ..... 96

Доктор медичних наук Михайличенко Б.В.

1. Загальні положення..... 96
2. Порядок проведення судово-медичної  
експертизи трупа ..... 97

3. Зовнішнє дослідження трупа.....	99
4. Внутрішнє дослідження трупа .....	104
5. Особливості дослідження трупів невідомих осіб....	109
6. Вилучення матеріалу для лабораторного дослідження .....	111
7. Оформлення результатів судово-медичної експертизи трупа .....	118
8. Судово-медична класифікація смерті.....	120

## **Розділ V**

### **ОГЛЯД ТРУПА НА**

#### **МІСЦІ ЙОГО ВИЯВЛЕННЯ..... 125**

Професор Концевич І.О.

1. Загальні положення.....	125
2. Завдання лікаря під час огляду трупа на місці події.....	130
3. Особливості огляду місця виявлення розчленованих і скелетованих трупів.....	135
4. Виявлення, фіксація, вилучення речових доказів із місця події .....	139
5. Вилучення інших біологічних об'єктів.....	142

## **Розділ VI**

### **СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА**

#### **ПРИ РАПТОВІЙ СМЕРТІ ..... 146**

Доктор медичних наук Михайличенко Б.В.

1. Загальні положення.....	146
2. Значення раптової смерті .....	148
3. Вплив чинників ризику на настання раптової смерті .....	149
4. Причини і генез раптової смерті від хвороб органів кровообігу.....	152
5. Раптова смерть від хвороб органів дихання .....	159
6. Раптова смерть від хвороб органів травлення .....	160
7. Раптова смерть від хвороб центральної нервової системи, сечостатевої системи, інфекційних хвороб та під час вагітності.....	161
8. Раптова смерть у дитячому віці .....	163
9. Раптова смерть за особливих обставин.....	166

## **Розділ VII**

### **СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА**

#### **ТРУПІВ НОВОНАРОДЖЕНИХ ..... 168**

Доцент Шевчук В.А.

1. Особливості дослідження трупів новонароджених .....	168
2. Встановлення новонародженості.....	172
3. Встановлення доношеності і зрілості плода .....	175
4. Встановлення життєздатності новонародженого ....	177
5. Встановлення живонародженості .....	181
6. Причини смерті новонароджених.....	188

## **Розділ VIII**

### **СУДОВО-МЕДИЧНА ТРАВМАТОЛОГІЯ ..... 194**

Доцент Шевчук В.А.

1. Класифікація пошкоджень ..... 194
2. Травматизм та його види ..... 195
3. Пошкодження тупими предметами ..... 198
4. Транспортний травматизм ..... 218
5. Автомобільна травма ..... 219
6. Мотоциклетна травма ..... 231
7. Залізнична травма ..... 232
8. Травма на водному транспорті ..... 236
9. Авіаційна травма ..... 237
10. Сільськогосподарська травма ..... 241
11. Шахтна травма ..... 243
12. Пошкодження гострими предметами ..... 244
13. Пошкодження одягу при травмі тупими і гострими предметами ..... 254
14. Причини смерті при механічній травмі ..... 258
15. Встановлення зажиттєвості і давності пошкоджень ..... 266

## **Розділ IX**

### **СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА**

#### **ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОШКОДЖЕНЬ ..... 271**

Професор Концевич І.О.

1. Вогнепальна зброя та її класифікація ..... 272
2. Пошкодження при пострілі впритул ..... 280
3. Пошкодження при пострілі з близької відстані ..... 284
4. Пошкодження при пострілі з неблизької відстані... 288
5. Пошкодження при пострілах із мисливської та іншої зброї ..... 291
6. Особливості вогнепального ранового каналу ..... 296
7. Вогнепальні пошкодження одягу ..... 299
8. Встановлення послідовності вогнепальних пошкоджень ..... 303
9. Визначення можливості смертельно поранених до самостійних доцільних дій ..... 304
10. Методи дослідження вогнепальних пошкоджень ..... 306
11. Вибухова травма ..... 307
12. Рід насильної смерті ..... 310

## **Розділ X**

### **СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРИ**

#### **СМЕРТІ ВІД МЕХАНІЧНОЇ АСФІКСІЇ ..... 312**

Професор Концевич І.О.

1. Функціональні розлади та морфологічні зміни при асфіксії ..... 312
2. Повішення ..... 319

3. Задущення петлею.....	328
4. Задущення руками.....	331
5. Закриття отворів рота і носа.....	333
6. Закриття дихальних шляхів сторонніми тілами.....	335
7. Стискання грудної клітки і живота.....	337
8. Утоплення .....	339

## **Розділ XI**

### **ПОШКОДЖЕННЯ ВІД ДІЇ**

#### **ВИСОКОЇ ТА НИЗЬКОЇ ТЕМПЕРАТУРИ..... 348**

Доцент Федотова І.А.

1. Пошкодження від дії високої температури .....	348
2. Місцева дія високої температури .....	349
3. Загальна дія високої температури (перегрівання)...	356
4. Пошкодження від дії низької температури.....	358
5. Місцева дія низької температури (відмороження).....	359
6. Загальна дія низької температури (переохолодження).....	361

## **Розділ XII**

### **ПОШКОДЖЕННЯ І СМЕРТЬ ВІД ЗМІН АТМОСФЕРНОГО ТИСКУ**

367

Доцент Федотова І.А.

1. Загальна дія на організм підвищеного атмосферного тиску .....	367
2. Загальна дія на організм зниженого атмосферного тиску .....	369

## **Розділ XIII**

### **СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА**

#### **ПРИ ЕЛЕКТРОТРАВМІ**

Доктор медичних наук Михайличенко Б.В..... 371

1. Загальні положення.....	371
2. Особливості дії електричного струму .....	374
3. Діагностика смерті від дії технічної електрики .....	376
4. Пошкодження від дії атмосферної електрики .....	380

## **Розділ XIV**

### **СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРИ УРА-**

#### **ЖЕННІ ІОНІЗУЮЧИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ..... 382**

Доктор медичних наук Михайличенко Б.В.

1. Загальна дія іонізуючого випромінювання.....	382
2. Особливості проведення судово-медичної експертизи .....	385
3. Гостре місцеве променеве ураження .....	387
4. Гостра променева хвороба.....	390
5. Хронічне променеве ураження .....	393
6. Дія малих доз іонізуючого випромінювання .....	394

## **Розділ XV**

СУДОВО-МЕДИЧНА ТОКСИКОЛОГІЯ ..... 397

Професор Концевич І.О.

1. Загальні положення..... 397
2. Умови дії отрут..... 400
3. Діагностика отруєння..... 409
4. Класифікація отрут..... 413
5. Отрути з переважно місцевою дією (корозійні)..... 413
6. Деструктивні отрути ..... 417
7. Кров'яні отрути ..... 424
8. Нервово-функціональні отрути..... 428
9. Пестициди (отрутохімікати)..... 448
10. Харчові токсини (харчові отрути) ..... 451

**Розділ XVI**

СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПОТЕРПІЛИХ, ЗВИНУВАЧУВАНИХ ТА ІНШИХ  
ОСІБ..... 456

Доцент Бондар С.С.

1. Приводи і порядок проведення експертизи ..... 456
2. Судово-медична експертиза з встановлення  
ступеня тяжкості тілесних пошкоджень ..... 460
3. Судово-медична експертиза працездатності ..... 474
4. Судово-медична експертиза стану здоров'я,  
симуляції, агравації, штучних хвороб і самопошкодження ..... 475
5. Визначення віку..... 484

**Розділ XVII**

СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА  
ПРИ СПІРНИХ СТАТЕВИХ СТАНАХ

І СТАТЕВИХ ЗЛОЧИНАХ..... 491

Доцент Бондар С.С.

1. Особливості проведення експертизи  
з приводу статевих станів..... 491
2. Визначення статі..... 494
3. Встановлення статевої зрілості ..... 496
4. Встановлення порушення цілості дівочої пліви..... 499
5. Встановлення статевої  
репродуктивної здатності ..... 504
6. Встановлення минулих пологів ..... 505
7. Встановлення минулого викидня (аборту) ..... 507
8. Судово-медична експертиза статевих злочинів ..... 510

**Розділ XVIII**

СУДОВО-МЕДИЧНА

ЕКСПЕРТИЗА РЕЧОВИХ ДОКАЗІВ..... 518

Доцент Шевчук В.А.

1. Загальні положення..... 518
2. Дослідження крові..... 519
3. Дослідження волосся ..... 545
4. Дослідження сперми ..... 556

5. Дослідження органів, тканин та виділень людини .....	562
---	-----

## **Розділ XIX**

### **СУДОВО-МЕДИКО-КРИМІНАЛІСТИЧНІ**

<b>МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	<b>567</b>
--------------------------------	------------

Доктор медичних наук Михайличенко Б.В.

1. Загальні положення .....	567
2. Вимірювальні методи .....	569
3. Фотографічні методи .....	569
4. Оптичні методи .....	571
5. Рентгенологічні методи .....	572
6. Дослідження об'єктів в крайніх променях спектра. Люмінесцентне дослідження .....	574
7. Визначення металізації і мінерального складу об'єкта дослідження .....	576
8. Хіміко-аналітичні методи визначення неорганічних компонентів .....	579
9. Ідентифікаційні дослідження знарядь травми .....	582
10. Ідентифікаційні дослідження за кістковими залишками і кістками черепа	585

## **Розділ XX**

### **МОРАЛЬНО-ЕТИЧНА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ**

### **ЛІКАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ МЕДИЧНИХ**

### **ПРАЦІВНИКІВ ЗА ПРОФЕСІЙНО-ПОСАДОВІ ПРАВОПОРУШЕННЯ 591**

Професор Концевич І.О.

1. Морально-етична регламентація лікарської діяльності .....	591
2. Регламентація деяких видів лікарської діяльності згідно з “Основами законодавства України про охорону здоров’я” .....	594
3. Кримінальна відповідальність медичних працівників за професійно-посадові правопорушення .....	606
4. Особливості проведення судово-медичної експертизи “лікарських справ” і причини їх виникнення	632

### **Література 640**

Концевич І.О., Михайличенко Б.В.,  
Шевчук В.А., Бондар С.С., Федотова І.А.

## **СУДОВА МЕДИЦИНА**

За редакцією І.О. Концевич та  
Б.В. Михайличенка

*Редактор видавництва "Вища школа": І. С. Каруліна  
Комп'ютерна верстка: В. І. Чалчинський  
Коректор: Л. Л. Сісіна*

Формат 84x108 <sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Папір офсетний. Гарнітура таймс. Друк офсетний.  
Друкованих аркушів 20,5. Видавництво «МП ЛЕСЯ». Замовлення 3672.  
Наклад 4 500. Регістраційний №0099-1248 від 28.02.94.  
Надруковано у Фастівському МПП «Поліфаст».