

Лекція 5 Судово-медична травматологія

Лектор
к.м.наук, доцент кафедри патологічної анатомії, ННМІ СумДУ
зав. курсом «Судова медицина. Медичне право України»
Будко Ганна Юрївна

Травматологія – це вчення про ушкодження.

Травма – це порушення анатомічної цілості або фізіологічної функції тканин, органів, систем органів, що виникають внаслідок дії чинників навколишнього середовища.

Класифікація ушкоджень:

I. За чинниками навколишнього середовища:

1) *фізичні:*

- механічні чинники (тупі, гострі предмети, механічна асфіксія, вогнепальна зброя, вибухові речовини);
- висока та низька температура;
- технічна та атмосферна електрика;
- променева енергія;
- високий та низький тиск (баротравма).

2) *хімічні фактори:*

- промислові (розчинники, паливо);
- отрутохімікати (пестициди);
- лікарські речовини;
- бойові отруйні речовини.

3) *біологічні:* отруйні тварини, рослини, комахи, інфекційні, бактеріальні токсини за умов введення їх штучним шляхом, або насильним позбавленням людини їжі та води, внаслідок чого настає розлад здоров'я або смерть;

4) *психічні* - травма внаслідок страху, переляку, сильного душевного хвилювання:

- макросоціальні (війни, заворушення)
- мікросоціальні (побутові відносини).

II. За властивостями ушкодження поділяють:

1) *анатомічні* (рани, садна, синці, переломи кісток, ушкодження внутрішніх органів, розділення тіла на частини);

2) *функціональні* (біль, шок, струс головного мозку, серця).

III. За наслідками ушкодження є:

1) *смертельні;*

2) *несмертельні* (тяжкі, середньої тяжкості і легкі тілесні ушкодження).

Гостра травма – це результат одномоментного впливу різних зовнішніх факторів на організм людини, що призводить до порушення структури та функції тканин і органів.

Хронічна травма виникає в результаті багаторазових і постійних малоінтенсивних впливів одного травмуючого фактору.

Ізольована травма – це ушкодження одного органу або сегменту кінцівки.

Множинна травма – це рід однотипних ушкоджень кінцівок, тулуба, голови.

Травматизм – це виникнення однорідних травм у людей, що перебувають у подібних умовах праці і побуту.

Класифікація травматизму:

- 1) транспортний, до якого належать травми, спричинені різного виду транспортними засобами;
- 2) виробничий – промисловий і сільськогосподарський;
- 3) побутовий;
- 4) шкільний;
- 5) спортивний;
- 6) військовий.

Причини смерті при механічній травмі:

I Первинні причини смерті:

1. Грубі, несумісні з життям, порушення анатомічної цілості тіла чи окремих життєво важливих органів.
2. Масивна або гостра кровотеча.
3. Тампонада (здавлювання) життєво важливих органів:

- здавлювання головного мозку – при крововиливах під тверду мозкову оболонку;
- здавлювання серця – при травмі серцевого м'язу або висхідної частини легеневої артерії;
- здавлювання легенів повітрям – при травмі легенів та грудної клітки.

4. Забій головного мозку.

5. Забій грудної клітки у проекції серця.

6. Порушення функції дихання – при аспірації крові.

7. Емболії – повітряна, газова, жирова, тканинна, тромбоемболія.

8. Травматичний шок – специфічна реакція організму на травматичну дію, яка викликає надмірне збудження нервової системи з розладом нейрорегуляції (розвивається протягом від кількох годин до доби).

Схема надання першої допомоги:

- негайно викликати швидку медичну допомогу;
- перевірити, чи немає в постраждалого медальйона або браслета з медичною інформацією;
- переконатися, що потерпілий нормально дихає. Якщо дихання порушено провести штучну вентиляцію легенів;
- негайно зупинити кровотечу, перев'язати основні рани для зменшення крововтрати і болю;
- покласти постраждалого, щоб не спричиняти болю;
- підняти ноги постраждалого, для посилення припливу крові до мозку і серця;
- підтримувати нормальну температуру тіла постраждалого;
- транспортувати постраждалого, іммобілізувавши його тіло;
- постійно спостерігати за диханням та серцевою діяльністю.

Неприпустимо:

- давати постраждалому їжу (може виникнути необхідність операції і шлунок повинен бути порожнім);
- давати пораненому алкогольні напої;
- якщо причина шоку невідома – давати пити (можна змочувати губи водою).

9. Травматичний токсикоз (Краш-синдром) в результаті тривалого здавлювання м'язів.

II Вторинні причини смерті:

1. Гостра ниркова недостатність.
2. ДВЗ синдром.
3. Тромбоемболія.
4. Запалення мозку, його оболонок.
5. Пневмонія.

Зброя – це найчастіше самооборонні предмети, призначені виключно для нанесення тілесних ушкоджень.

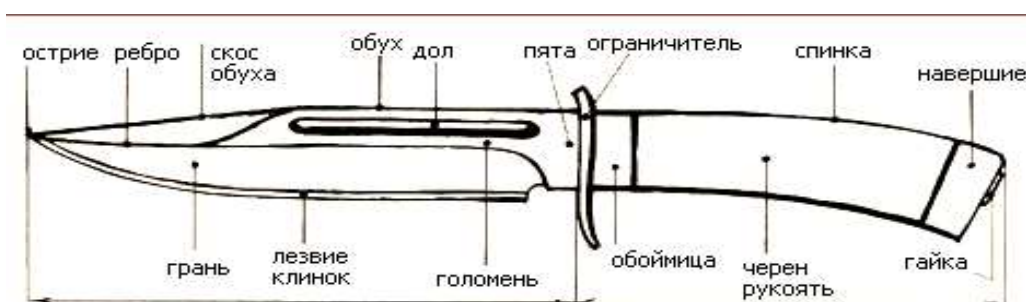
Знаряддя – це численні предмети, що використовуються в техніці, виробництві, побуті, господарстві як пристрої, засоби праці (лом, молоток).

Власне предмети – це такі, що не мають спеціального призначення (палка, камінь, цегла, дошка, скло) або мають спеціальне призначення (стілець, стіл, склянка), проте не належать до зброї або до знарядь праці, які за певних умов можуть використовуватись для нанесення ушкоджень.

Види тупих предметів за класифікацією А.І. Муханова:

- З плоскою переважаючою поверхнею (плита, поверхня столу, підлога).
- Із плоскою обмеженою поверхнею (молоток, обух сокири).
- Із сферичною поверхнею (гантель, гири).
- Із циліндричною поверхнею (ціпок, труба).
- Із тригранним кутом (кут стола).
- Із ребром або двогранним кутом (край цегли, край поверхні молотка).

Гострі предмети характеризуються наявністю гострого кінця або гострого краю, або того і іншого. З урахуванням конструктивних особливостей гострих предметів і механізму їх дії формуються колоті, різані, колото-різані, рубані, колото-рубані, пиляні ушкодження.



Види механізму дії тупих предметів:

1. Удар – це поштовх, який виникає внаслідок короточасної дії предмета на тіло людини під прямим або близьким до прямого кутом. Залежно від сили удару виникають: синці, садна, рани, переломи, розриви внутрішніх органів.

Від удару з великою силою тупим предметом з переважаючою поверхнею виникають: струс тіла, або його частин, розриви внутрішніх органів, масивні крововиливи в порожнини.

2. Стиснення – це коли впродовж деякого часу сили тупих предметів спрямовані назустріч одна одній. Тяжкість травми залежить від маси і площі предмета, яким заподіяна травма. Стискання може спричинити деформацію частин тіла, ушкодження внутрішніх органів.

3. Розтягнення – це вид механізму дії предметів при якому їх сили, що діють на тіло людини, спрямовані в протилежних напрямках. При цьому утворюються: тріщини, надриви шкіри, рвані рани, відриви частин тіла, кінцівок.

4. Тертя виникає в разі ковзання тіла по предмету або під час руху предмета під кутом до ділянки тіла. Під час тертя утворюються садна, неглибокі рани. При тривалому волочінні тіла можуть утворюватись ділянки стирання шкіри.

Ушкодження пов'язані із порушенням анатомічної будови:

1. Садно.
2. Синець.
3. Рана.
4. Вивих.
5. Перелом.
6. Розрив.
7. Розчавлення.
8. Розчленування.

Ушкодження пов'язані із порушенням фізіологічної функції:

1. Заподіяння фізичного болю.
2. Шок від удару в рефлексогенні зони.
3. Механічна асфіксія.
4. Струс головного мозку.
5. Парези.
6. Паралічі.
7. Акустична травма.
8. Акцелеротравма.
9. Реактивні психози.

Особливості ушкоджень обличчя:

- зрідка утворюються рани, за рахунок еластичності шкіри обличчя;
- утворюються великі крововиливи в підшкірно-жирову клітковину за рахунок її значної кількості; виражена підшкірно-жирова клітковина зумовлює розвиток значного набряку та розповсюдження крововиливів по міжфасціальним проміжкам;
- велика кількість судин і нервів, зумовлюють швидке загоєння ушкодження з надмірним утворенням рубцевої тканини;
- через судини обличчя за гідравлічним ударом можуть виникати ушкодження в сусідніх ділянках;
- поширена мережа нервових волокон, не виключає розвиток парезів і паралічів м'язів обличчя;
- ушкодження обличчя ускладнюються за рахунок генералізації інфекції;
- резистентність слизової ротової порожнини до інфікування.

Садно – це поверхнєве ушкодження шкіри, яке не проникає через всю її товщу, а порушує тільки цілість епідермісу або епітелію слизової оболонки, іноді сосочковий шар дерми. При загоєнні садна не виникає рубець. Воно має невизначену, неправильну форму, при вимірюванні визначається площа.

Термін загоєння саден залежить від їх глибини, розмірів, локалізації, віку і стану здоров'я.

Періоди загоєння садна:

1. Гострий період загоєння садна триває приблизно до 12 годин від моменту виникнення. В цей час садно має вид блискучої рожевої вологої поверхні, що злегка западає в порівнянні з навколишньою неушкодженою

шкірою. До кінця гострого періоду на поверхні садна починає формуватися тонка кірка з лімфи, а при ушкодженні поверхневих ділянок сосочкового шару з домішками крові.

2. Стаціонарний період загоєння садна триває до 4 діб. У цей період з садном істотних змін не відбувається.

Основні зміни пов'язані з відновленням порушеної, унаслідок травматичної дії і набряку, мікроциркуляції в шкірі і належних тканинах.

3. Епітелізація садна триває до 12 діб після травми. Під час епітелізації відбувається регенерація епітелію або епідермісу. Поступово від периферії до центру садна відшаровується кірка і після її відпадання садно переходить до останньої стадії регенерації.

4. Депігментація садна. На місці колишнього садна залишається ділянка депігментованої шкіри, яка у такому вигляді може зберігатися досить тривалий час, іноді до півроку.

Синець – це скупчення крові в підшкірножировій клітковині, в порожнинах тіла або між шарами тканин, що виникає в результаті розриву судин і внутрішньої кровотечі.

Давність утворення синця можна визначити за зміною його кольору («цвітіння»), що зумовлено перетворенням гемоглобіну:

Перші години після виникнення синці мають червоно-багрове забарвлення;

Впродовж 1-2 днів синець має синьо-червоне забарвлення внаслідок відновлення гемоглобіну з оксигемоглобіну;

На 3-4 день синець має бурувато-зеленуватий колір внаслідок переходу відновленого гемоглобіну у метгемоглобін, який поступово перетворюється в вердогемохромоген;

На 5-6 день синець стає жовтого кольору, що зумовлено розпадом вердогемохромогену і заміною його білівердином, який окислюється і переходить у білірубін.

Через тиждень синець стає триколірним: жовтий на периферії, зелений у середині і синій в центрі, що зумовлене нерівномірною його товщиною. Як правило, синці зникають через 2 тижні. Крововиливи під кон'юнктиву очей, під слизову оболонку губ, у власне дерму не змінюють кольору внаслідок проникнення через вологі оболонки в кров кисню з навколишнього повітря.

Групи ран залежно від виду діючого предмета:

- 1) рани, які спричинені гострими предметами;
- 2) рани, які спричинені тупими предметами;
- 3) вогнепальні рани.

Структурні компоненти рани:

- 1) краї;
- 2) кінці;
- 3) стінки;
- 4) дно;
- 5) рановий канал.

Класифікація ран:

1. За механізмом виникнення: операційні, випадкові (бойові).
2. За характером ушкодження: різана, колота, колото-різана, рубана, пиляна, забійна, розчавлена, рвана, розсічена, клаптева, скальпована, укушена, отруєна, вогнепальна, змішана.
3. За ступенем інфікування: асептична, бактеріальна, інфікована.
4. За ходом ранового каналу: сліпа, наскрізна, дотична (тангенціальна).
5. За відношенням до порожнин тіла: проникаюча, непроникаюча.
6. За складністю: проста, складна.
7. За ускладненнями: ускладнена, неускладнена.

Рани дозволяють визначити давність їх утворення за враженістю процесів регенерації. Регенерація ран відбувається первинним і вторинним натягненням.

Більшість ран, заподіяних гострими предметами регенерують первинним натягненням, від дії тупих знарядь і вогнепальної зброї загоюються переважно вторинним натягненням. Забиті рани, після первинної хірургічної обробки можуть регенерувати первинним натягненням, а інфікована різана рана - вторинним. Середні терміни загоєння ран голови складають 7 діб, спини - 8, живота - 10, а кінцівок - до 12 діб.

В результаті загоєння ран формується рубець, зовнішній вигляд якого несе інформацію про час, що пройшов після загоєння. Макроскопічно протягом перших 1-2 місяців рубець має рожевий колір, м'який, ніжний. Поступово рубець блідне і грубішає. Надалі встановити давність утворення рубця важко. Мікроскопічне дослідження рубця в початковому періоді дозволяє виявити стоншування епідермісу, відсутність нормальної

будови сосочкового шару, сальних і потових залоз. Через 3-6 місяців з'являються ознаки огрубіння - гіаліноз. Через достатньо тривалий час відбувається атрофія рубця, зменшення його розмірів і вираженості, але повністю рубець ніколи не зникає.

Давність утворення ран за терміном загоєння (за Є.О. Решетніковим, 1984):

- 1) період мікробного забруднення відповідає терміну не більше 24 годин;
- 2) період некротично-запальних змін – 2-5 діб;
- 3) період початку регенеративних процесів – 5-12 діб;
- 4) період регенеративних процесів і формування рубця – 12-18 діб.

Вивихами називаються стійкі зсуви суглобових кінців кісток, що зчленовуються, за межі їх фізіологічної рухливості.

Залежно від ступеня зсуву суглобових кінців розрізняють:

- 1) повний вивих;
- 2) неповний (підвивих) вивих.

При неповному вивиху частково зберігається зіткнення, але в невідповідних місцях.

За походженням прийнято виділяти:

- 1) травматичні;
- 2) звичні;
- 3) вроджені;
- 4) патологічні вивихи.

Травматичний вивих утворюється при непрямій травматичній дії (зовнішня сила прикладається до периферичної ділянки кінцівки) і форсованому насильницькому русі в суглобі.

Звичний вивих є найчастіше результатом неправильного лікування - травматичного вправлення, недосконалої або недостатньої фіксації після вправлення.

Вроджений вивих спостерігається у новонароджених і пов'язаний з неправильним внутрішньоутробним розвитком, формуванням неповноцінних суглобових кінців.

Патологічним вивихом є результат хворобливого процесу в порожнині суглоба або суглобових кінцях, наприклад при кістково-суглобовому туберкульозі, остеомієліті і інших захворюваннях.

Проводячи дослідження з приводу вивиху судово-медичний експерт завжди повинен мати на увазі можливість звичного або патологічного вивиху і проводити відповідну диференціальну діагностику з травматичним вивихом. При звичному вивиху реактивні зміни в тканинах, що оточують суглоб, практично відсутні, в той час, як травматичний вивих супроводжується набряком, гіперемією навколишніх м'яких тканин, гемартрозом, іноді розривами зв'язкового апарату.

Переломи - це порушення цілості кісткової або хрящової тканини, і завжди супроводжуються ушкодженнями навколишніх тканин.

Групи переломів за механізмом утворення:

- 1) **прямі переломи** або «локальні переломи», тобто ушкодження, що виникають в місці травматичної дії.
- 2) **непрямі** - конструкційні - переломи. Конструкційні переломи формуються на видаленні від місця дії і обумовлені деформацією тієї або іншої ділянки скелета як єдиний цілий конструкції;
- 3) **локально-конструкційні переломи**, тобто переломи, що починаються в місці дії як прямі або локальні, а потім продовжуються як конструкційні.

За морфологічними особливостями переломи діляться:

- 1) поодинокі;
- 2) множинні;
- 3) поздовжні;
- 4) поперечні;
- 5) косі;
- 6) гвинтоподібні;
- 7) сколочені;
- 8) вбиті;
- 9) дірчасті;
- 10) терасоподібні;
- 11) осколкові;
- 12) багатоосколкові;
- 13) повні;
- 14) неповні.

Неповні переломи іноді називають тріщинами, вони є порушенням цілості кістки, що захоплює тільки частину товщини тієї або іншої ділянки, наприклад ізольована тріщина внутрішньої або зовнішньої кісткової пластини кісток зведення черепа.

По локалізації переломи трубчастих кісток можуть бути:

- 1) діфізарними;
- 2) епіфізарними (внутрішньосуглобовими);
- 3) метафізарними (навколосуглобовими).

Переломи можуть бути травматичні і патологічні, які виникають при дуже незначних зовнішніх діях або навіть спонтанно. Патологічні переломи виникають при різних хворобливих станах - остеодистрофія, фіброзна остеодисплазія, метастази, хвороба Педжета, остеомієліт, туберкульоз та інші.

Дистальна і проксимальна ділянки ушкодженої кістки називаються відламками, а фрагменти кістки, які лежать між відламками, - осколками.

Переломи є цінним для судово-медичної практики об'єктом дослідження. Переломи зберігаються і на повністю скелетованому трупі і нерідко при експертизу ексгумованого трупа саме переломи дозволяють правильно визначити механізм виникнення ушкоджень, особливості форми і інші групові ознаки травмуючого предмету.