

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра судової медицини

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ЛЕКЦІЇ

Навчальна дисципліна «судова медицина»

Лекція № 2 «Загальні питання судово-медичної танатології. Процес вмирання та смерть. Клінічна та біологічна смерть, їх діагностика. Ранні та пізні трупні явища. Діагностика давності настання смерті. Огляд трупа на місці його виявлення. Завдання лікаря-спеціаліста в галузі судової медицини під час огляду трупа на місці його виявлення»

Курс 4 Факультет медичний

Лекцію обговорено на методичній
наradі кафедри « » 20__ р.
Протокол № ____.

Зав. кафедри  Г.Ф. Кривда

Одеса – 20__ р.

Лекція № 2. «Загальні питання судово-медичної танатології. Процес вмирання та смерть. Клінічна та біологічна смерть, їх діагностика. Ранні та пізні трупні явища. Діагностика давності настання смерті. Огляд трупа на місці його виявлення. Завдання лікаря-спеціаліста в галузі судової медицини під час огляду трупа на місці його виявлення» - 4 год.

1. Актуальність теми. Обґрунтування теми.

Актуальність теми обґрунтована тим, що при судово-медичному дослідженні трупу завжди виникає необхідність встановлення причини та генезу смерті, давності її настання, а також опис положення тіла після настання смерті, ознаки з смертності тілесних пошкоджень.

2. Цілі лекції (мета):

навчальні:

- ознайомити студентів з судово-медичною класифікацією смерті, поняттями «ранні і пізні трупні зміни»;

- ознайомити студентів з методиками встановлення давності настання смерті, оформлення судово-медичної документації, лікарського свідоцтва про смерть і акту судово-медичного дослідження трупу;

- розвинути та закріпити у студентів навички оформлення судово-медичних заключень і висновків при вирішенні різних ситуаційних задач.

виховні:

- виховання у студентів сучасного професійного мислення;

- забезпечення засвоювання студентами провідного значення вітчизняних клінічних, наукових, педагогічних шкіл у розробці проблем лекції;

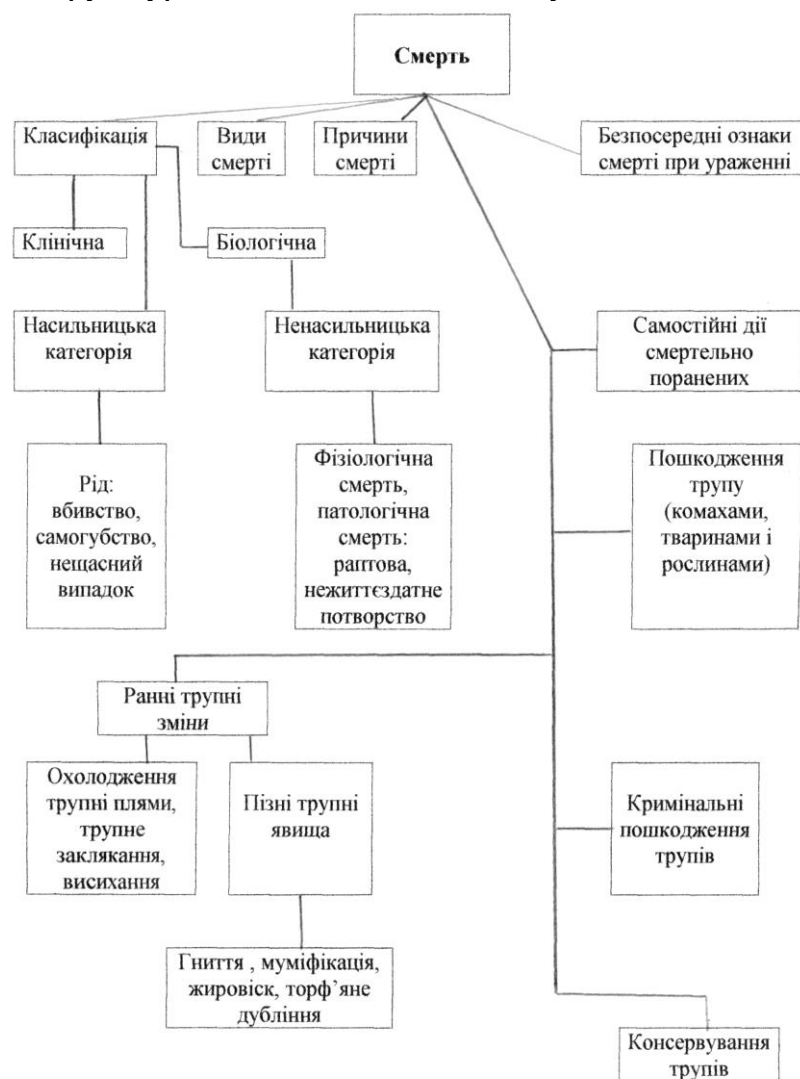
3. План та організаційна структура лекції.

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Цілі у ступенях абстракції	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	3	4	5
I.	<i>Підготовчий етап.</i>		Комбінований тип	5%
1.	Визначення навчальної мети.			
2.	Забезпечення позитивної мотивації.			
II.	<i>Основний етап.</i>			85 – 90%
3.	Викладення лекційного матеріалу за планом:		У відповідності з виданням: «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	
	1. Вступ.	I		
	2. Про поняття «смерть» та засоби її констатації.	II		
	3. Медико-юридична класифікація смерті.	III		
	4. Причина і генез смерті.	II		
	5. Безпосередні причини смерті	II		

	при ушкодженнях. 6. Трупні зміни та їх судово-медична оцінка. 6.1. Ранні трупні зміни (охолодження трупа, трупне висихання, трупні плями, трупне залякання) 6.2. Пізні абсолютні ознаки смерті (гниття, пошкодження і руйнування трупів комахами, тваринами, рослинами, муміфікація трупів, жировіск, торф'яне дублення).	II		
III.	<i>Заключний етап.</i>			
4.	Резюме лекції. Загальні висновки.		Список літератури, питання, завдання.	
5.	Відповідь лектора на можливі запитання.			
6.	Завдання для самопідготовки.			5%

4. Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст лекції.

1. Вступ

Одним з об'єктів судово-медичної експертизи є мертве тіло – труп (лат. - cadaver). Незалежно від стану трупа (гниття, обгорання, скелетування тощо), судово-медичне дослідження враховує патологію та пошкодження трупа, викликані механічною, термічною, хімічною травмою та іншими причинами і допомагає правоохоронним органам та судам встановлювати істину у справах.

Крім цього дослідження трупів допомагає лікарям різних професій в аналізі дефектів, діагностиці та лікуванні хворих з метою їх недопущення. Кожен лікар повинен вміти рятувати людей від смерті, констатувати її настання, визначати причину смерті, а іноді робити розтин трупа померлої людини. Для цього необхідно знати основи танатології (від грец. thanatos – смерть + logos – вчення) – науки, яка вивчає процес умирання, причини смерті та посмертні зміни.

2. Про поняття "смерть" та засоби її констатації

Смерть є незбінним закономірним закінченням індивідуального життя кожного живого організму, таким чином, життя та смерть – це єдиний процес.

Доцільно розглядати загальну та спеціальну танатологію.

Загальна танатологія вивчає наукові знання про смерть, процеси вмирання і критерії діагностики смерті, причини та генез смерті, трупні явища та інші критерії встановлення смерті.

Спеціальна танатологія вивчає цей комплекс щодо смерті від конкретних видів ушкоджень і захворювань.

У теперішній час можливість продовження життя як у часі, так й у просторі зумовлені:

- 1) половина інформації передається генеративним шляхом;
- 2) досягнення біотехнологій зробило можливим клонувати людину з соматичної клітини;

Вейсман у 1889 році сформував уяву про зародкову плазму, яка передається спадково і забезпечує передачу спадковості у поколіннях. Усі клітини організму дотипотентні, оскільки містять достатню кількість інформації для розвитку цілого організму.

Процес переходу від життя до смерті називається вмиранням, яке складається як правило з п'яти етапів:

1. *Предагональний стан*: свідомість пригнічена, пульс не прощупується, ритми серця різко ослаблені, артеріальний тиск активно знижується, дихання часте і поверхневе, реакція на подразники різко знижена.

2. *Термінальна пауза*: свідомість, пульс, рефлексії і дихання

відсутні, артеріальний тиск близько до нуля.

3. *Агонія*: свідомість втрачена, але періодично на короткий час повертається. Функції кори головного мозку пригнічені, виражена активність підкоркових центрів, спостерігається дещо частіше серцебиття і незначний підйом артеріального тиску, дихання нечасте і глибоке з примиканням майже всіх скелетних м'язів. Закінчення етапу характеризується ще більшим зменшенням дихання і зниженням артеріального тиску.

Агонія різна за тривалістю і залежить від виду і механізму смерті. Агонія, як і період так званої клінічної смерті, якому вона передує, може бути зворотною, з повним поновленням життєвих функцій організму.

Агонія може продовжуватися від декількох хвилин до декількох годин і днів. Lawes і Berg (1965) запропонували чотири типи агонії: 1) відсутність агонії при різкому руйнуванні тіла під час різних катастроф; 2) дуже коротка агонія, протягом 4-5 хвилин, при гострій смерті різного походження (електротравма, різні види порушення зовнішнього дихання тощо); 3) агонія, що продовжується багато часів, днів; 4) агонія, продовжена реанімацією іноді до неділі і місяця.

Доцільно другий етап агонії розділити на два підтипи. Один має місце при секундній, раптовій зупинці серця, раптовій серцевій смерті. Друга агонія - тривалістю декілька хвилин. Автори показали можливість підтверджувати ці два підтипи вмирання клініко-хімічними дослідженнями.

4. *Клінічна смерть*: повне пригнічення свідомості, рефлексів, серцевої діяльності. На цьому етапі зберігається можливість поновлення усіх основних життєвих функцій. Його тривалість в середньому складає 5-6 хвилин, але при низькій температурі навколишнього середовища вона може складати 15-20 хвилин.

Стан клінічної смерті переходить у стан біологічної смерті, коли поновлення життєвих функцій людини вже неможливе. Це і є смерть.

Смерть – стан безповоротний. Клінічна смерть – стан поворотний. Тому це не смерть, а глибоке пригнічення життєвих функцій. Цей стан може скінчитися смертю. Смерть – процес фізіологічний і природний в глибокій старості. У судово-медичній практиці частіше має місце смерть пошкодження внаслідок захворювання чи дії зовнішніх факторів: пошкодження, електротравми, кисневого голодування тощо.

5. *Біологічна смерть*: для біологічної смерті характерно повне і безповоротне зникнення функцій всіх відділів головного мозку, враховуючи ствол мозку, та всіх органів.

Соціальна смерть – це безповоротний ступор чи кома із збереженням вегетативного життя.

Замість «клінічної смерті» говорять «Cardiorespiratory arrest»

(призупинка діяльності серця та дихання), замість «біологічної смерті» - просто смерть (brain death).

Кома. Нові медичні проблеми потребують виділення двох станів коми: довготривалої коми (coma prolong) і безповоротної коми (coma depasse).

Довготривала кома – це стан, в якому вегетативні функції збережені і який може або регресувати до безповоротної коми, або йти на покращення. При безповоротній комі регулюючі функції мозку безповоротно втрачені, а вегетативні функції (дихання тощо) підтримуються штучно.

В 1984 році 19-річний американець Террі Уоліс після автомобільної травми впав в кому на 19 років і завдяки мамі місіс Уолліс та апаратурі, яка підтримувала життєдіяльність вийшов із коми в червні 2003 р.

Цей діагноз повинен бути підтверджений клінічним і лабораторним дослідженням, який свідчить, що загибель центральної нервової системи дійсно наступила. Протягом 48 годин ці дослідження повинні бути зроблені повторно, і якщо вони дали той же результат, значить такий хворий може бути оголошений мертвим.

Таким чином, носієм властивостей життя оголошений мозок, і з'явився новий термін «смерть мозку».

Констатація смерті людини *часто дуже важка і відповідальна справа*, тому є найвідповідальнішим етапом в діяльності не тільки для судово-медичного експерта, але і всіх лікарів. Розрізняють відносини чи орієнтовані та абсолютно (достовірні) ознаки смерті.

До відносних ознак смерті належать ознаки, які показують про відсутність функції кровообігу, функції дихання та функції центральної нервової системи.

Про відсутність функції кровообігу:

- відсутність пульсу, в тому числі і на сонних артеріях;
- відсутність серцебиття протягом 1-2 хвилин; відсутність кровотечі при артеріотомії;
- відсутність рожевого забарвлення при просвічуванні долоні;
- відсутність змін кольору периферичної частини пальця, перегнутого при основі джутом;
- «німа» електрокардіограма;
- відсутність серцевих скорочень при рентгеноскопії грудної клітки.

Про відсутність функції дихання:

- нерухомі грудна клітка і передня черевна стінка, особливо епігастральна ділянка;
- відсутність дихальних шумів при аускультатії і, частково, в

ділянці яремної ямки;

- відсутність дихальних екскурсій при рентгеноскопії грудної клітки.

На відсутність функції центральної нервової системи:

- втрата свідомості;
- відсутність нюхового рефлексу на подразники, з різкими запахами (нашатирний спирт);
- відсутність рефлексів, в першу чергу рогівкового;
- зміна форми зіниці на щілиноподібну при здавленні очного яблука;
- «німа» електроенцефалограма.

Згідно із Законом України «Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людини», визнання людини померлою говориться, що людина вважається померлою з моменту, коли встановлена смерть її мозку. Момент смерті мозку може бути встановлено, якщо виключені всі інші можливості за даних обставин причини втрати свідомості та реакції організму. Деталі констатації смерті викладені в «Інструкції щодо констатації смерті людини» на підставі смерті мозку в наказі МОЗ України №226 від 25.09.2000 року. Абсолютними або достовірними ознаками смерті є трупні плями, трупне залякання, зниження температури до +20 °С і нижче, висихання рогівок.

На факт смерті також вказують несумісні з життям ушкодження (відокремлення голови, поділ тіла на частини, просторі проникаючі з пошкодженням внутрішніх органів, загальне обвуглене тіла) та пізні трупні зміни.

3. Медико-юридична класифікація смерті

Основою для класифікації смерті є причини смерті, які діляться на дві групи: смерть природна та неприродна. Це дві основні категорії причин смерті.

Природна фізіологічна смерть – це смерть, яка обумовлена фізіологічними причинами, які роблять неможливими існування цілісного живого організму: в глибокій старості від повного вичерпання фізіологічних ресурсів організму, від нехватки фізіологічних ресурсів молодого живого організму внаслідок глибокої недоношеності (незрілості) плоду і несумісних з життям пороків розвитку організму.

Неприродна смерть – це смерть, яка наступила раніше фізіологічної границі, від захворювання чи пошкоджень.

Обговорення про причини природної чи неприродної смерті базується виключно на медичних відомостях про стан організму людини: клінічних і морфологічних. Тому вона формується незалежно

від обставин надходження смерті.

Основою соціально-правової класифікації смерті служать причини її настання. З соціально-правової точки зору кінець життя розглядається в залежності від наявності або відсутності не правових причин, визначаючих загибель людини. Основними критеріями являється насильницька і ненасильницька смерть.

Насильницькою називають смерть, яка відбулася в результаті дії на людину факторії середовища від порушення правових норм чи при випадкових обставинах, самогубства і нещасних випадків, а також вбивство. В медицині взагалі, в судовій медицині особливо, немає критеріїв для визначення цих понять. Вони мають виключно юридичний зміст. Лікаря доводиться припускати про рід насильницької смерті тільки при заповненні лікарського свідоцтва про смерть. При цьому він повинен опиратись на свідоцтва, зафіксовані в офіційних юридичних документах.

Ненасильницька смерть – це смерть, при якій не порушуються які-небудь правові норми. Це буває у випадках смерті від захворювань чи при природній (фізіологічній) смерті. Ці випадки досліджуються патологоанатомами.

Однак нерідко смерть від захворювань настає раптово, передчасно, при незвичайних умовах (вдома, в службових обставинах, уві сні тощо), неочікувана для оточуючих серед удаваного (мнимого) здоров'я.

Неочікуваний характер смерті завжди викликає настороженість і показує необхідність виключити зовнішнє насильство: механічну травму, отруєння тощо. Це і є основою для судово-медичного дослідження передчасно померлих людей.

Таким чином, природна смерть може бути тільки ненасильницька. Неприродна може бути як насильницькою, так і ненасильницькою. Насильницька смерть – тільки неприродна (від пошкоджень), а ненасильницька смерть – як природна так і неприродна.

4. Причина і генез смерті

Причиною смерті називають основне пошкодження (захворювання), яке саме чи через ускладнення привело до смерті. Тобто, поняття причина смерті і основне пошкодження (захворювання) співпадають. Встановити причину смерті – значить знайти конкретну нозологічну одиницю, означаючи ті морфологічні зміни в організмі, котрі призвели до смерті самостійно чи ряд закономірно викликаних ними ж функціональних порушень.

Генез смерті це ланцюг послідовно виникаючих морфо-функціональних порушень, представляючих собою виявлення і наслідки

основного пошкодження (захворювання), яке розвивається при впливі властивостей конкретного організму і умов зовнішнього середовища. Повноцінне судження про генез смерті передбачає обов'язкове виявлення основного пошкодження (захворювання), його ускладнень, супутніх захворювань, безпосередньої і близької причини смерті.

Під ускладненнями розуміють такі патологічні процеси, які є другорядними стосовно основного пошкодження (чи захворювання), але етіологічно і патогенетично зв'язані з ним. Будучи завжди другорядними по відношенню до основного пошкодження (чи захворювання), ускладнення можуть стати основними в розвитку травми (чи захворювання) і відігравати рішучу роль в приході смертельного кінця.

Супутні пошкодження (або захворювання) – такі нозологічні форми, які етіологічно не пов'язані з основним пошкодженням (або захворюванням) і його ускладненнями. Супутня патологія може формуватись і проявитись як до, так і після появи основного пошкодження (або захворювання). Основне захворювання, на відміну від супутнього, завжди передвіщає ускладнення, а також етіологічно і патологічно з ним зв'язано.

Для виявлення значення різних патологічних порушень в генезі смерті існує умовне, але необхідне поняття безпосередня причина смерті. Під *безпосередньою причиною смерті* розуміють такі морфологічні зміни органів, які призвели до розвитку безповоротних функціональних порушень і зробили неможливим продовження життя людини як єдиного живого організму. Безпосередньою причиною смерті може бути основне пошкодження. Як завжди цей глибоке ушкодження тіла чи життєво важливих органів, або травма, супроводжуються гострою великою крововтратою і шоком (шок і крововтрата тут розглядаються як проявлення самої травми). В таких випадках смерть, як правило, настає під час після тяжкої травми. Безпосередньою причиною смерті також є ускладнення травми: емболії, пневмонії, перитоніту, сепсису, гострої ниркової недостатності тощо. Іноді безпосередньою причиною смерті може стати захворювання, яке спочатку розцінювалось як супутнє.

У більшості спостережень виявляється можливим визначити яку-небудь одну безпосередню причину смерті. Проте це можливо не у всіх випадках з причини недосконалості медичних знань взагалі, або недостатніх знань і досвіду у конкретного прозектора. У померлого (або загиблого) можуть бути виявлені 2 захворювання (або 2 ушкодження, або ушкодження та захворювання), кожне з яких могло самотійно призвести до смерті. У таких випадках говорять про конкуруючі захворювання, конкуруючі ушкодження, конкуруючі захворювання та

ушкодження разом, тобто-про конкуренцію причин смерті.

Якщо у померлого знайдено дві нозологічні форми, кожна з яких окремо не може бути самостійною причиною смерті, мову ведуть про її поєднану причину наприклад, атеросклероз і гіпертонічна хвороба), причому мають на увазі не просту сумачію двох захворювань (або ушкоджень, або ушкодження та захворювання), а поєднану форму, суть якої зводиться до взаємного ускладнення захворювань, яке призводить до якісно нового несумісного з життям стану.

5. Безпосередні причини смерті при ушкодженнях

Не звертаючи увагу на велику різноманітність, відносно повний перелік безпосередніх причини смерті при ушкодженнях може бути представлений наступним чином:

- груба травма тіла;
- гостра крововтрата;
- шок;
- ефлєкторна зупинка серця;
- аспірація крові;
- здавлювання органів кров'ю або повітрям;
- емболія;
- травматичний токсикоз;
- гостра ниркова недостатність;
- вторинні розлади внутрішньоорганного кровообігу;
- інфекційні ускладнення.

Ушкодження становиться безпосередньою причиною смерті при грубих пошкодженнях тіла (відокремлення голови, розділення тулуба на частини, повне руйнування тіла, наприклад, при вибуховій або деяких інших авіаційних травмах) або грубих ушкодженнях життєво важливих органів (руйнування головного мозку при пострілі в упор з гвинтівки, відрив серця або розрив аорти при падінні з великої висоти тощо).

Гостра крововтрата виникає при ушкодженнях судин крупного і середнього калібру. Кровотеча може бути зовнішньою і внутрішньою. До смерті дорослої людини призводить втрата 2-2,5 л крові. Ознаками гострої масивної крововтрати є: значні накопичення крові у порожнинах і пухкій клітковині, малокрів'я внутрішніх органів, випорожнені артеріальні і венозні судини, блідість або повна відсутність трупних плям, вогнищеві крововиливи під ендокард лівого шлуночка серця (плями Мінакова). При пораненні крупних магістральних судин кровотеча відбувається у стрімкому темпі, а для настання смерті достатньо вилуу 1 л крові, а іноді і менше.

Шок виникає як реакція організму на травму і виражається критичним зменшенням капілярного кровотоку, тканинною гіпоксією,

порушенням притоку продуктів обміну і припиненням процесу видалення шлаків. Причини, що призводить до розвитку шоку, багатоманітні.

Залежно від етіологічного фактору розрізняють;

- больовий екзогенний шок (від механічних ушкоджень, термічних впливів, ураження електрикою тощо);
- больовий ендогенний шок (кардіогенний, нефрогенний, при нирковій кольці, завороті кишок, перфорації виразки шлунка тощо);
- гемотрансфузійний;
- гемолітичний;
- септичний;
- анафілактичний;
- інсуліновий;
- гістаміновий;

Типовими клінічними проявами шоку є: холодна, волога шкіра, блідо-ціанотичний або мармуровий колір шкіри, тахікардія, зниження артеріального тиску, діспное, олігурія. Особливо чутливі до розладу мікроциркуляції легені та нирки. Їх пошкодження відповідно проявляється тяжкою дихальною недостатністю і наростаючою артеріальною гіпоксією (шокова легеня), порушенням концентраційної здатності нирок, зменшенням і повним припиненням виділення сечі, зростанням в крові шлакових субстанцій (шокова нирка). Основою для діагнозу шоку є наявність шокогенної тяжкої травми і типової картини шоку. Морфологічні прояви шоку мізерні та носять відносно малу діагностичну інформативність.

Рефлекторна зупинка серця проявляється раптовою смертю після травми рефлексогенних зон: ударів в ділянку серця, епігастральну ділянку, ударів або тиску на синокардіальну зону, при сильних струсах тіла. При цьому ознак, властивих клінічній картині шоку, не спостерігається. Діагностика рефлекторної зупинки серця занадто утруднена і майже завжди носить попередній характер, нерідко основою для діагнозу рефлекторної зупинки серця є незначні крововиливи у міокард, надсерцевий параганглій, синокаротидну зону або сонячне сплетіння, а також свідочтвами очевидців про смерть, яка наступила раптово, іноді миттєво після травми. Описані випадки рефлекторної зупинки серця від загальної раптової дії низької температури, наприклад, при попаданні до холодної води, і дії електрики.

Аспірація крові, як безпосередня причина смерті, спостерігається при перетинанні крупних судин ший та глотки, проломах основи черепа. Морфологічна діагностика неважка: у трахеї, крупних, середніх і мілких бронхах рідка кров та темно-червоні згустки (мікроскопічно кров знаходять і до альвеол), поверхня розітнутої легені яскрава за рахунок

чергування темно-червоних і сірих ділянок багатокутної форми.

Стискування органів кров'ю призведе до смерті при кровотечі в порожнину перикарда (тампонада серця), а також при крововиливах над і під твердою мозковою оболонку (тиску головного мозку субдуральною чи епідуральною гематомою). Смертельним вважається вилив у порожнину перикарда більш 250 мл крові, а у порожнину черепу - 100 мл. Особливо загрозове локальне внутрішньочерепне скупчення крові, ведуче до стискування і дислокації мозку, менш загрозовим являється плащеподібний розподіл крові на поверхні великих півкуль.

Стискування органів повітрям спостерігається при пневмотораксі. Односторонній напружений пневмоторакс може призвести до смерті в результаті зміщення серця і органів середостіння. Смертельна загроза двобічного пневмоторакса з'являється при стискуванні легень та різкому утрудненні зовнішнього дихання. Повітряна емболія частіше всього розвивається при пошкодженні крупних венозних стволів (шийних, підключичних, маточних тощо).

Потрапивши у них повітря (газ), течією крові заноситься в праве передсердя, правий шлуночок і легеневу артерію, викликаючи раптову зупинку серця. Повітряна емболія великого кола кругообігу буває при баротравмі легень, пошкодження легневих вен під час операцій на легенях тощо. Смерть настає від поранення життєво важливих центрів, розташованих у довгастому мозку.

Жирова емболія може бути наслідком майже всіх видів механічних пошкоджень. Найбільш тяжкі форми спостерігаються при переломах довгих трубчатих кісток і розтрощенні підшкірної клітковини. Як безпосередня причина смерті жирова емболія має значення при попаданні жирових емболів в судини головного мозку, в особливості довгастого. Жирова емболія легень може призвести до смерті тільки при закупорці не менш ніж двох третіх судин легень. Мікроскопічно наслідки масивної жирової емболії можуть проявлятися великою кількістю мілких крововиливів у шкірі плечового поясу, кон'юнктивах, білій речовині і стоволовій частині мозку. Гістологічно знаходять жирові емболії в судинах, нерідко разом з некрозом оточуючої тканини. Тканинна емболія спостерігається при значних пошкодженнях головного мозку, надниркових залоз, печінки тощо. Тканинні емболії знаходять в легеневій артерії та її гілках. Смерть можлива при крупних розмірах емболів.

Описані одиничні випадки емболії *різними паразитами людини*: трихінелами, личинками аскарид, пухирями однокамерного ехінокока (при прориві в судинне русло). Зустрічаються емболії навколоплодними водами. При септичних процесах знаходять бактеріальні емболи. Смерть від емболії чужорідними тілами відноситься до ряду казуїстики.

Це – кулі при вогнепальних пораненнях серця і крупних судин, голки і катетери, введені в судини з діагностичною чи лікарською метою тощо.

Тромбоемболія - загрозливе і відносно нерідке ускладнення при травмах, особливо при пошкодженнях нижніх кінцівок, яке супроводжується порушенням в них кровообігу: застоєм крові у венах, стазом та утворенням тромбів. Відірваний тромб рухається до правої половини серця, потрапляє до легеневої артерії і повністю закупорює основний стовбур або одну з її гілок.

Травматичний токсикоз (синдром тривалого роздавлювання, синдром розтрощення, позиційний некроз, краш-синдром тощо) зустрічається при обвалах промислових споруд, порід у шахтах, тунелях тощо. Тривале роздавлювання великого об'єму м'язової тканини призводить до порушення ниркового кровообігу і розвитку синдрому гострої ниркової недостатності. Крім того, у результаті некрозу великих масивів м'язів і міолізу вивільняється значна кількість міоглобіну, що заповнює ниркові каналці. Це утруднює перебіг гострої ниркової недостатності. Діагноз травматичного токсикозу обґрунтовується на виявленні поширеного некрозу скелетних м'язів (макроскопічно – «яскравий м'яз» через попередні ділянки блідо-жовтого і рожевого кольору, різкий набряк тканин, міжм'язові геморагії; мікроскопічно - воскоподібний коагуляційний некроз м'язової тканини), гострого пігментного нефрозу та клініки гострої ниркової недостатності.

Гостра ниркова недостатність може бути смертельним ускладненням не лише травматичного токсикозу. Вона достатньо часто розвивається при гемотрансфузійних конфліктах, отруєнні деякими отрутами, значних термічних опіках. Діагностика гострої ниркової недостатності базується на типових клінічних проявах (олігурія, анурія, азотемія, набряк легень і головного мозку) і мікроскопічній картині токсикоз-геморагічного нефрозу. Вторинні розлади внутрішньоорганного, і насамперед внутрішньочерепного, кровообігу призводять до смерті у підгострому і пізньому періодах травматичного процесу. Найчастіше всього вони проявляються вогнищевими крововиливами у стовбуровому відділі головного мозку. Іноді це вторинні крововиливи у порожнині, поновлені крововиливи у паренхіматозні органи, які призводять до їх розриву (наприклад, двомоментний або етапний розрив селезінки).

Інфекційні ускладнення як безпосередня причина смерті, як правило, зустрічаються у пізні строки травми. Це пневмонія, перитоніт, сепсис, менінгіт тощо, найчастішими серед інфекційних ускладнень є пневмонії. Оцінка їх танатогенетичної ролі є непростюю. Завжди необхідно знайти клінічний доказ наростаючої дихальної недостатності та посмертно скласти кількісну уяву про об'єм ураження легеневої

паренхіми. Іноді для цього прибігають до посегментарного гістологічного дослідження легень, посмертної рентгенографії грудної клітки легеневого препарату, бронхографії та ангіопульмонографії, а також бактеріологічного дослідження.

Самостійні дії смертельного пораненого

Органи слідства нерідко цікавлять питання про здатність смертельно пораненої людини здійснювати самостійні дії. Наприклад, труп людини з колото-різаними пошкодженнями грудної клітки і наскрізне поранення передньої стінки лівого шлуночка серця, знайдений у декількох метрах від місця поранення. Чи міг потерпілий здійснити цей шлях самостійно після отримання такого поранення? Це найбільш типове питання слідчого. Іноді коло передбачуваних і підлягаючих доведенню дій розширяється і деталізується: чи міг бігти, повзти, долати перешкоди, здійснювати рухи кінцівками, надавати собі інші пошкодження, здійснювати фізичний супротив, говорити, мовчати тощо.

Судово-медична казуїстика настільки багата прикладами, що у більшості випадків підлягають експертній оцінці, можна знайти вже описаний аналогічний або схожий прецедент. Люди із значними вогнепальними руйнуванням головного мозку, вогнепальними або колото-різаними пораненнями серця здатні пройти, пробігти і тим паче проповзти немалу відстань, нанести собі додаткові пошкодження, що вимагає значних зусиль і координованих дій.

Виключають здатність ходити і бігти лише пошкодження у вигляді розділу тулуба, відокремлення ніг, порушення стовбурового відділу головного мозку, повного анатомічного перерву шийного відділу спинного мозку. Виключається можливість членороздільної мови при порушенні головного мозку, втраті мови. Оцінка можливості здійснення самостійних дій при смертельному пораненні завжди повинна носити конкретний характер. Лікар має право і повинен вимагати від слідчого сформулювати завдання з точною вказівкою переліку тих самостійних дій, які підлягають експертній оцінці. Відповідаючи на поставлене питання, лікар обов'язково повинен врахувати вид травми, локалізацію та об'єм ушкодження, об'єм і темп крововтрати. Судження лікаря повинні відрізнятися критичністю та обережністю.

6. Трупні зміни та їх судово-медична оцінка.

Після смерті в мертвому тілі людини розвивається комплекс біохімічних та біофізичних змін, які дозволяють достовірно встановити факт настання смерті, - абсолютні (вірогідні) ознаки смерті, які за часом виникнення розподіляють на ранні і пізні.

6.1. Ранні трупні зміни.

Охолодження трупа.

В зв'язку з припиненням метаболічних процесів та теплопродукції в організмі настає охолодження мертвого тіла до температури навколишнього середовища. На темп і швидкість зниження температури тіла впливають: температура та вологість навколишнього середовища, одяг, ступінь розвитку жирової клітковини, причина смерті, вік, ступінь втрати крові тощо.

Зниження температури починається з відкритих частин тіла і триває до тих пір, поки вона не стане на 1-2°C нижчою від температури навколишнього середовища (за рахунок випаровування вологи).

Науковими дослідженнями доведено, що при навколишній температурі 18°C охолодження тіла проходить за 1 годину зі швидкістю 1 градус Цельсія.

Абсолютною ознакою смерті трупне охолодження вважають тоді, коли температура тіла становить 20°C.

Охолодження тіла трупа досліджують спочатку пальпаторно, а потім за допомогою електричного термометру 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 хвилин визначають дані вимірювання. Через 1-2 год. вимірювання повторюють та порівнюють з температурою навколишнього середовища.

Трупне висихання.

Втрата рідини шляхом випаровування вологи з поверхні трупа призводить до трупного висихання. Воно починається зі слизових оболонок очей та губ, рогівок, склер, в місцях пошкодження.

Якщо очі трупа були відкритими, то через 5-6 годин на склері утворюються жовто-бурі трикутники (плями Ляроше, 1868р.).

На процеси висихання впливають фактори навколишнього середовища (температура, вологість, швидкість вітру тощо).

Трупні плями.

Після припинення кровообігу через 20 хвилин кров під силою сили тяжіння стікає в нижче розташовані ділянки тіла, скупчується та переповняє дрібні судини, капіляри (венули та вени), просвічується через шкіру і на жовтому фоні шкіри трупа появляються синювато-фіолетові чи синювато-багрові плями, так званні трупні. Термін появи трупних плям залежить від механізму настання смерті.

При смерті від асфіксії, ураження електричним струмом, трупні плями виникають досить швидко та інтенсивно і, навпаки, трупні плями мало помітні повільно виникають при смерті від гострої та масивної

кровотечі. Колір трупних плям при отруєнні чадним газом стає яро-червоним, при отруєнні метгемоглобін-формуєчими отрутами - коричнево-сірий колір. Локалізація трупних плям завжди зв'язана з положенням (позою) трупа.

Якщо труп лежить на спині, то вони розміщуються на задніх та задньо-бокових поверхнях шиї, грудної клітки, поперекової ділянки і кінцівок.

В тих місцях тіла, де шкірні покриви були здавлені, трупні плями не утворюються, або слабо виражені. В окремих випадках на тілі виявляються своєрідні негативні відбитки рельєфу поверхні тіла або предметів чи поверхонь, на яких лежало тіло.

В динаміці розвитку трупних плям виділяють три стадії: гіпостаз, стаз та імбібіція, але чітких границь в часі переходу однієї стадії в другу не відмічається, таким чином вони умовні.

Стадія гіпостазу - це стан трупних плям, при яких трупні плями легко переміщуються, якщо перемінити положення тіла. Вони недавно виникли і зникають при здавленні.

Трупні плями в стадії гіпостазу виникають через 1-2 години і зберігаються до 16 годин і по М.П. Туровцу розподіляються на дві фази: перша фаза до 6-8 годин, коли трупні плями після дозованого натискання (динамометром) з силою стискування 2 кг на 1 см² на протязі 3 секунд зовсім зникають і повністю відновлюються через 1-2 хвилини; друга фаза продовжується після смерті до 12-16 годин і плями повністю відновлюються після їх зникнення 3-5 хвилин дозованого тиску.

Після 12-16 годин після смертного періоду стадія гіпостазу поступово переходить у стадію стазу і триває до кінця другої доби смерті. При стазі проходить гемоліз еритроцитів і вихід плазми за межі судинної системи, внаслідок чого кров густішає. Ця стадія також розподіляється на дві фази. Так у 1-ій фазі стазу трупні плями після дозованого натискання тускніють і поступова відновлюються:

- по локалізації трупних плям встановлюється положення тіла після смерті;
- трупні плями дозволяють зробити висновок про зміну положення трупа;
- колір трупних плям дозволяє передбачити певну причину смерті;
- інтенсивність трупних плям вказує на наявність чи відсутність крововтрати тощо.

Трупне залякання.

Через 1-3 години після смерті в м'язах трупа поступово розпадається АТФ, м'язи тверднуть, суглоби по цій причині стають туго рухомі, що носить назву трупного залякання.

Найбільш частіше відмічається так названий низхідний тип залякання (закон Ністено, 1811р.).

Трупне залякання з'являється спершу в жувальних м'язах, потім воно переходить на м'язи шії плечового поясу, тулуба, верхніх та нижніх кінцівок. Трупне залякання приблизно через 12-18 годин розповсюджується на всі групи м'язів і досягає максимуму через 24-36 годин та триває від 2 до 3 доби.

Розвиток трупного залякання залежить від температури (висока прискорює), вологості повітря, стану м'язової тканини, причини смерті тощо.

Якщо трупне залякання було порушено в перші 10-12 годин, то воно знову відновлюється, але менш інтенсивно. Порушення трупного залякання після його повного розвитку (12-18 годин) не відновлюється.

Особливим видом трупного залякання, яке рідко зустрічається є каталектичне. Його спостерігають при смерті від пошкодження довгастого мозку, крововиливу в стовбурну частину мозку, коли в момент смерті виникають судороги, спазми м'язів, що приводять до залякання безпосередньо після смерті, тіло фіксується в тій позі, в якій застала його смерть.

Трупне залякання також має важливе судово-медичне значення:

- абсолютно рання ознака смерті;
- ступінь його розвитку та вираження допомагає визначити приблизну давність настання смерті;
- фіксує позу трупа після смерті та дає можливість іноді зробити висновок про переміщення трупа;
- дозволяє зробити попередній висновок про певну причину смерті тощо.

Аутоліз

Процес самоперетравлювання тканин, який викликаний дією протеолітичних ферментів, який відбувається без участі мікроорганізмів.

В процесі вмирання різноманітних тканин організму відбувається дезорганізація та дезінтеграція ферментних систем, які впливають на власні клітинні структури, викликають їх швидкий розпад.

Трупний аутоліз займає проміжне місце між ранніми та пізніми трупними змінами.

Він розвивається в тканинах та органах, які містять ферменти: слизова оболонка шлунку, дванадцятипалої кишки, підшлункова залоза, надниркові залози, особливо мозковий шар, печінка, тимус новонароджених.

6.2. Пізні абсолютні ознаки смерті.

Пізні ознаки смерті виникають на 2-3-ю добу після смерті і поділяють їх на дві групи: *руйнівні і консервувальні*

Руйнівні ознаки.

Руйнівні - це гниття трупа. Гниття - складний мікробіологічний процес розпаду тканини трупа під дією аеробної і анаеробної мікрофлори. В процесі гниття виділяються амінокислоти, органічні кислоти, аміак, сірководень, метан, вуглекислий газ, меркаптан, які дають специфічний запах.

Перші ознаки гниття виявляються уже через добу після смерті. Внаслідок сполучення гемоглобіну з сірководнем в судинах утворюються сульфоглобін, що зумовлює темно-зелений колір шкіри в правій підчеревній ділянці трупа. Далі темно-зелений колір (гниття) розповсюджується на тулуб, голову, кінцівки і далі.

На фоні темно-зеленого забарвлення з'являються темно-бурі деревоподібні гілкові підшкірні вени, заповнені трупною кров'ю. Такі вени називають трупною венозною сіткою. Внаслідок утворення великої кількості гнильних газів труп збільшується в об'ємі, виникає підшкірна трупна емфізема. Поряд з гнильною емфіземою виникають гнильні пухирі з рідиною, які лопаються та оголяють розташований під епідермою шар шкіри (другий тиждень після смерті).

Гнильні зміни тканин трупа відбуваються послідовно і залежать від різних чинників (зовнішніх і внутрішніх), тому середній темп і послідовність розвитку гниття може порушуватись. Припускають, що в землі через 3-5 років згнивають м'які тканини, через 5-10 років руйнуються і зникають сухожилля, зв'язки і хрящі, тисячоліттями зберігаються частини великих кісток.

Гниття відіграє негативну роль у судовій медицині, утруднює розтин трупу, визначення кількості алкоголю в крові, заважає діагностиці при життєвості пошкоджень і патологічних змін, утруднює визначення давності настання смерті тощо.

Пошкодження і руйнування трупів комахами, тваринами, рослинами.

В літній період, одразу після смерті, на труп сідають мухи. Із підручника М.І.Райського «Судова медицина»: «Коли людина повільно вмирає, то ще за життя зелена, синя і дворова мухи можуть відкласти в отворах очей, рота і носа яйця у вигляді білих дрібних крупинок, а сіра муха - личинки. Через 24-48 годин з яєць утворюються личинки - черви. Через тиждень личинки перетворюються в лялечки, а через 2 тижні - з лялечок вилітають мухи.

Якщо на трупі є тільки яєчка мух, то з моменту смерті минуло близько доби і якщо поряд з яєчками є черви - минуло більше доби; якщо червів багато - минуло 3-5 діб, або більше; якщо серед червів трапляються лялечки, тоді минуло близько тижня; багато лялечок - більше тижня.

Для уточнення строку смерті потрібно лялечки збирати в пробірку і спостерігати, коли з них виповзатимуть мухи, і число днів, через які в пробірці з'явилися мухи треба відняти від двадцяти двох. Одержане число визначає приблизну дату смерті при температурі від 15-20°C».

Факт пошкоджень трупа тваринами або птахами не становить значних труднощів. Собаки, кішки, свині пошкоджують трупи при сильному голоді, вони обгризають м'які тканини лиця, кінцівки, особливо навколо ран з дрібно-зубчатими краями.

Пошкодження від вовків, кабанів, лисиць нагадують травми від колючих і ріжучих предметів. Щурі і миші значно об'їдають м'які відкриті частини трупа, пошкодження гризунами мають форму близько до овальної та фестончасті краї. Там містяться екскременти цих тварин.

При перебуванні трупа у воді можуть виникати пошкодження раками, деякими рибами, водяними жуками, п'явками. Ступінь пошкодження трупа залежить від виду водоймищ, тривалості перебування трупа в воді, пори року та фауни. При забрудненні діагностика пошкоджень тваринами завжди допомагає судово-гістологічне дослідження.

Таким чином, пошкодження трупа тваринами, рослинами вимагає місця його виявлення.

Враховуючи ентомофауну трупа можна встановити давність настання смерті.

Консервування трупів.

В деяких випадках під впливом природних чинників звичайний перебіг трупних змін порушується і приводить до розвитку муміфікації, жировоску, торф'яного дублення.

Муміфікація трупів

Муміфікація трупів - це висихання трупа, яке може бути загальним, охоплювати весь труп, або частково, коли висихають тільки окремі частини тіла, може бути в повітрі і на землі.

Неодмінними умовами її є достатній приплив повітря, добра вентиляція, найчастіше це влітку, коли труп перебуває на горищі, в сухому піщаному ґрунті або склепі.

Повна муміфікація трупів різної маси і вгодованості, може тривати від 1 до 12 місяців. При муміфікації труп втрачає всю рідину і висихає. Маса його зменшується в більше як в 10 раз. Лише зовні зберігається шкіра, яка покриває скелет і має інтенсивну пергаментну щільність. Внутрішні органи сухі, безформні, розпізнати їх неможливо. Травматичні пошкодження на муміфікованих трупах зберігаються довго.

Жировіск

Для утворення жировоску потрібна волога, відсутність припливу

повітря та перебування трупа довгий час в воді або вологому глинистому ґрунті. Жировіск утворюється в основному з жиру організму.

Жири після смерті розщеплюються на кислоти і гліцерин; останній легко просякає в навколишній ґрунт або розчиняється в воді. Жирні кислоти у воді не розчиняються. Олеїнова кислота при +4°C рідка. У воді і ґрунті завжди містяться солі лужних і лужноземельних металів; жирні кислоти вступають з ними в сполуку і дають жировіск.

Якщо переважають сполуки жирних кислот з калієм і натрієм, то жировіск має тістувату консистенцію і брудно-сірий колір, при сполуках з кальцієм або магнієм утворюється щільна, сальна, крихка маса сірувато-білого кольору або з жовтуватим відтінком і згірклим запахом. Жировіск не гние і при нагріванні плавиться.

Жировіск утворюється повільно через 2-3 місяці, а для перетворення усього трупа потрібно навіть більше року. При мікроскопічному дослідженні жировоску іноді ще можна розрізнити первинну структуру тканини, наприклад печінки або м'язів. На трупі можуть зберігатися окремі пошкодження (странгуляційна борозна кіптява пострілу та інше).

Торф'яне дублення.

Торф'яне дублення спостерігається в трупах, які довгий час перебували в торф'яному ґрунті, багатими гумусними кислотами, дубленими і в'язкими речовинами. Під їх діями шкіра стає щільною і темно-коричневою. Під дією гумусних кислот мінеральні солі, які знаходяться в кістках, вимиваються, кістки робляться гнучкими і легко ріжуться ножом. Внутрішні органи різко зменшуються в об'ємі. Гістологічна структура шкіри, судин, м'язів встановлюється.

Торф'яне дублення фіксує пошкодження і дозволяє проводити ідентифікацію особи трупа. Труп може зберігатись і в середовищі з високою концентрацією солей при низькій температурі навколишнього повітря (взимку або в умовах вічної мерзлоти), що ніяк не впливає на встановлення характеру пошкоджень, та причину смерті.

5. Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції:

Основні поняття: достовірні ознаки, підстави смерті трупу, судово-медична класифікація смерті.

6. Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

Учбовим приміщенням для читання лекції є кафедральна аудиторія, обладнана мультимедійним та діапозитивним проекторами. Наочно-ілюстративні матеріали: презентація в форматі PowerPoint «Судово-медична танатологія», таблиці «Ранні трупні зміни», «Приводи до

експертизи трупу», «Методи дослідження трупу», набір слайдів «Судово-медична танатологія», «Акт судово-медичного дослідження трупу» та «Висновок судово-медичної експертизи трупу».

7. Матеріали для самопідготовки студентів:

а) з теми викладеної лекції:

Питання:

1. Визначити поняття "танатологія". Загальна, окремо та молекулярна танатологія.
2. Особливості судово-медичного дослідження трупу.
3. Поняття "смерть". Класифікація смерті.
4. Патофізіологія процесу вмирання.
5. Судово-медичне значення термінальних станів.
6. Клінічна та біологічна смерть, їх діагностика.
7. Діагностичні критерії для визначення смерті мозку.
8. Уявна смерть.
9. Імовірні та абсолютні ознаки смерті. Ранні трупні явища, їх значення.
10. Пізні трупні явища. Природна консервація трупа.
11. Судово-медичне визначення часу настання смерті.

Тестові завдання:

1. Яка з перелічених ознак є доказом настання смерті?
А - відсутність дихання
Б - відсутність пульсу
В - відсутність серцебиття
Г - охолодження тіла до 20°
Д - нерухомий стан людини
2. Яка з перелічених проб дозволяє встановити факт настання смерті?
А - проба Білоглазова
Б - проба Бреслау
В - проба Галена
Г - кріоскопічна проба
Д - проба Сунцова
3. Яка з перелічених ознак свідчить про настання смерті?
А - відсутність реакції зіниць на світло
Б - відсутність дихання
В - відсутність серцебиття
Г - наявність заляккання м'язів тіла людини
Д - відсутність свідомості людини
4. Через який проміжок часу після настання смерті на рогівках відкритих очей трупа з'являються плями Лярше?
А - через 1, 5-2 год.
Б - через 2-3 год.
В - через 4-6 год.
Г - через 6-8- год.

Д - через 12-18 год.

5. Як і яким чином вимірюють температуру тіла трупа під час огляду місця події?

А - одноразовим вимірюванням у ліктвовій ямні кінцівки

Б - одноразовим вимірюванням у прямій кишці

В - багаторазовим вимірюванням у здухвиних ямках тіла

Г - триразовим вимірюванням за одну годину у прямій кишці

Д - дворазовим вимірюванням у порожнині рота

6. Які з перелічених хімічних речовин застосовують для виконання зіничних реакцій?

А - кофеїн і морфін

Б - прозерин і ефедрін

В - атропін і пілокарпін

Г - адреналін і анестезин

Д - кодеїн і промедол

7. Яка з ознак відноситься до абсолютних трупних явищ?

А - відсутність дихання

В - залякання трупа

Г - охолодження тіла до 27°

Д - відсутність свідомості

Е - відсутність пульсу

8. Що відносять до ранніх трупних явищ?

А - відсутність кровообігу, рухів та рефлексів

Б - гниття, муміфікація та жировіск

В - синюшність та одутловатість обличчя

Г - "обличчя Гіппократа"

Д - трупні плями

Література

ОСНОВНА : Судова медицина: підручник / За ред. В.Д. Мішалова,
- Чернівці: «Місто» 2018. - 572 с.

ДОДАТКОВА: Судова медицина: підручник / За ред. В.Ф.
Москаленка, Б.В Михайличенка. - К.: ВСВ Медицина,
2011. - 448 с.

Завальнюк А.Х. Судова медицина : Курс лекцій / А.Х.

Завальнюк. – Тернопіль: ТДМУ, 2006

8. Література, яка використана лектором для підготовки лекції

1. Завальнюк А.Х., Кривда Г.Ф., Юхимець І.О. Етично-правові аспекти лікарської діяльності в Україні / монографія. Одеса 2008

2. Завальнюк А.Х., Кривда Г.Ф., Юхимець І.О. Отрути та отруєння: судово-медичний аспект / монографія — Одеса 2009

3. Старовойтова Р.О., Мішалов В.Д., Кривда Г.Ф. Судово-медична цитологія. Навчально-методичний посібник. Одеса, 2007.

4. Кримінальний кодекс України в редакції від 14.11.2020р.

5. Кримінально-процесуальний кодекс України в редакції від 11.09.2020р.

6. Закон України «Про судову експертизу» № 4038-ХІВ редакції від 03.07.2020 р.

7. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» № 2801-ХІВ редакції від 24.07.2020 р.

8. Наказ МОЗ України «Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України» № з0248-95 від 17.01.1995 р.

9. Кривда Г.Ф. Осмотр трупа и вещественных доказательств на месте происшествия: научно-методическое пособие / Г.Ф. Кривда, А.Н. Демиденко, Р.Г. Кривда. — Херсон: Наддніпряночка, 2012. — с. 12 – 26.

10. Завальнюк А.Х. Судова медицина : Курс лекцій / А.Х. Завальнюк. – Тернопіль: ТДМУ, 2006. – с.55 – 158.

Судова медицина : Підручник / А.С. Лісовий, Л.Л. Голубович, П.Л. Голубович та ін.; за заг. редакцією Лісового А.С., Голубовича Л.Л.. – К.: Атака, 2008. – с. 258 – 357.

Правила проведення судово-медичної експертизи /Дослідження трупів в бюро судово-медичної експертизи/. Додаток до наказу МОЗ України №6 від 17.01.1995 р.

Електронні інформаційні ресурси

1. Веб-сайти університетів та електронні ресурси мережі «Інтернет».

2. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text>

3. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text>

4. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0248-95#Text>

5. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>

