

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПРОГРАМА
СИМУЛЯЦІЙНОГО ТРЕНІНГУ**

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК ПРИ
НЕВІДКЛАДНИХ СТАНАХ В СТОМАТОЛОГІЇ»**

ДЛЯ ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ

ПОЛТАВА - 2023

Програма симуляційного тренінгу для лікарів-стоматологів складена відповідно до наказів МОЗ України «Про внесення змін до Положення про порядок проведення атестації лікарів» від 02.10.2015р № 650 та № 446 від 22.02.2019, наказу МОЗ України «Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 22 липня 1993 року №166» від 18.08.2021 р. № 1751 «Деякі питання безперервного професійного розвитку лікарів», співробітниками кафедри післядипломної освіти лікарів-стоматологів Полтавського державного медичного університету (завідувач кафедри – професор Петро СКРИПНИКОВ).

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Михайло НІДЗЕЛЬСЬКИЙ – доктор медичних наук, завідувач кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів Полтавського державного медичного університету.

Вадим НОВІКОВ – доктор медичних наук, завідувач кафедри пропедевтики хірургічної стоматології Полтавського державного медичного університету.

Програму симуляційного тренінгу обговорено на засіданні кафедри післядипломної освіти (протокол № 9 від 06 грудня 2022 р.).

Програму симуляційного тренінгу ухвалено на засіданні Вченої ради ННПО (протокол № 3 від 07 грудня 2022 р.).

СКЛАД РОБОЧОЇ ГРУПИ:

ПЕТРО СКРИПНИКОВ – доктор медичних наук, завідувач кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів Полтавського державного медичного університету

Тетяна ХМІЛЬ – кандидат медичних наук, доцент закладу вищої освіти кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів Полтавського державного медичного університету

Олена ПИСАРЕНКО – кандидат медичних наук, доцент закладу вищої освіти кафедри післядипломної освіти лікарів-стоматологів Полтавського державного медичного університету

У сучасній стоматологічній практиці залишаються актуальними питання невідкладних станів, які вимагають негайного надання медичної допомоги у зв'язку зі значним погіршенням стану хворого чи постраждалого. Лікар-стоматолог повинен володіти не лише глибокими спеціальними знаннями і практичними навичками, але й вміти діагностувати невідкладні стани, надавати при цьому необхідну лікарську допомогу. Питання невідкладної допомоги розглядаються у навчальних програмах післядипломної підготовки, проте існує необхідність у проведенні симуляційного тренінгу по удосконаленню практичних навичок при невідкладних станах.

Мета: удосконалення навичок симуляційного тренування з невідкладних станів. Дуже важливим є вміння працювати в команді, щоб кожен відчув плече колеги і разом могли виробити відповідний алгоритм у конкретній ситуації. Важливим є вміння опанувати технікою огляду постраждалого за алгоритмом для максимально швидкого і точного визначення його стану й, не гаючись, професійно допомогти йому, володіти методами зупинки критичної кровотечі й показати на практиці свої дії в таких ситуаціях.

На тренінгу демонструється базова серцево-легенева реанімація з використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора. Потім надаються дещо складніші завдання, це: методи відновлення прохідності дихальних шляхів, принципи респіраторної підтримки. Окрема частина, так звана «шокова». Слухачі мають розрізняти патогенетичні види шоку – анафілактичний, кардіогенний, гіпоглікемічний та інші, й вчасно надати допомогу потерпілому.

Тривалість тренінгу – 39 годин (5 днів).

Розподіл годин

№ з/п	Зміст	Кількість годин
1	Первинний огляд постраждалого	8
2	Базова серцево-легенева реанімація з використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора	8
3	Методи відновлення прохідності дихальних шляхів	8
4	Методи зупинки критичної кровотечі	8
5	Шок. Види. Діагностика, невідкладна допомога.	7
	Всього	39

Тема 1. Первинний огляд постраждалого

Мета: опанування слухачами навичок з проведення первинного огляду постраждалого, удосконалення теоретичних знань та практичних умінь для використання у лікарській діяльності.

Таблиця розподілу часу

1. Контроль рівня підготовки	8:00-8:30
2. Брифінг	8:30-9:00
3. Отримання завдання	9:00-9:30
4. Безпосереднє виконання завдання	9:30-13:30
5. Дебрифінг	13:30-14:45
6. Підсумкове виконання завдання	14:45-15:12

I. КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЗНАНЬ

1. Як називається відкрите ушкодження тканин з порушенням цілості шкіри або слизових оболонок:

- а) рана*
- б) відкритий перелом
- в) травма
- г) виразка

2. Основна ознака зупинки серця:

- а) Судоми
- б) Відсутність пульсу на сонній артерії *
- в) Відсутність самостійного дихання
- г) Вузькі зіниці

3. Визначте місцеві симптоми рани:

- а) біль*
- б) кровотеча *
- в) набряк
- г) зяяння*

4. Як називається ушкодження, при якому у плевральну порожнину потрапляє повітря:

- а) пневмоплевроторакс
- б) плеврит
- в) пневмоторакс
- г) пневмопульмоторакс*

5. Визначте найхарактерніші симптоми струсу мозку:

- а) головний біль
- б) нудота, блювання*
- в) непритомність*
- г) шум у вухах*

II. БРИФІНГ

Невідкладний стан людини - раптове погіршення фізичного або психічного здоров'я, яке становить пряму та невідворотну загрозу життю та здоров'ю людини або оточуючих її людей і виникає внаслідок хвороби, травми, отруєння або інших внутрішніх чи зовнішніх причин. Важливе значення має проведення невідкладних дій та організаційних заходів, спрямованих на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я, що здійснюються на місці події. Лікарі повинні володіти основними практичними навичками з первинного огляду, визначення невідкладного стану, рятування та збереження життя постраждалого.

III. ОТРИМАННЯ ЗАВДАННЯ

Знати	Вміти
1. Визначення стану непритомності за шкалою AVPU. 2. Особливості огляду голови пораненого. 3. Особливості огляду шиї пораненого. 4. Особливості огляду грудної клітки пораненого 5. Особливості огляду живота пораненого. 6. Особливості огляду ділянки тазу пораненого. 7. Особливості огляду пахової ділянки 8. Особливості огляду кінцівок пораненого. 9. Критичні зони, які підлягають обов'язковому огляду. 10. Принципи заповнення карти пораненого.	1. Провести первинний огляд постраждалого. 2. Заповнення карти пораненого.

Матеріальне та методичне забезпечення теми:

Етапи заняття	Оснащення
Організація заняття і підготовка робочих місць	Наочні навчальні посібники, стенди, муляжі, фантоми, алгоритми огляду, ситуаційні задачі,
Розбір навчальних питань для самостійної роботи	Муляжі, фантоми. Тестові завдання для контролю засвоєння теми.

Демонстрація практичних навичок для самостійної роботи слухачів	Склад аптечки АМЗІ, муляжі, фантоми
Самостійна робота при консультативній допомозі викладача.	Муляжі, фантоми, карта пораненого. Вивчення алгоритмів огляду. Тестові завдання для контролю засвоєння теми.
Підведення підсумку заняття	

IV. БЕЗПОСЕРЕДНЄ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

Порядок проведення повного огляду пораненого «з голови до ніг»

Голова – шия – тулуб – підпахвові ділянки — верхні кінцівки - пахова ділянка – нижні кінцівки – підколінні ділянки – стопи і п'ятки.

1. Огляд голови. Поранений лежить на спині. Визначається наявність на голові ран, місцевих крововиливів та виявляються приховані ушкодження: лікар проводить руками обмацування цілісності кісток черепа та огляд обличчя розчепіреними пальцями, заводячи пальці під потилицю, постійно поглядом контролюючи чистоту рукавичок (кров, рідина). Потім оглядає кістки лоба, очних ямок, основи носа, верхньої щелепи, нижньої щелепи на наявність ушкоджень. синці за вухами та навколо очей (очі єнота)свідчать про перелом основи черепа. Заглядає у вуха, з метою виявлення крові, жовтуватої або рожевої рідини (ліквор). Це ознака перелому основи черепа. Розкриваючи пальцями повіки, оглядає цілісність очей та наявність крововиливів, оглядає зіниці – їх симетрію. Асиметрія зіниць свідчить про важку ЧМТ.

2. Огляд ший. Оглядається цілісність ший та поверхневих вен ший. При цьому лікар визначає наявність ран та місцевих крововиливів, виявляє приховані ушкодження: обмацує шию, завівши розчепірені пальці за шию, в комірну зону, починаючи від сьомого хребця (який виступає), поступово піднімаючись до основи черепа. При цьому, не повинно бути несиметричних випинань, напруги або провисання м'язів на одній із сторін ший. заводячи пальці під шию, він повинен постійно поглядом контролювати чистоту рукавичок (кров, рідина). Якщо під час огляду виявлено синюшність або блідість шкіри ший, а під шкірою з однією із сторін може бути здуття (емфізема), при натиску на яку можна чути звук, схожий на скрип снігу. Це є ознаки напруженого пневмотораксу. Якщо щитоподібний хрящ і трахея, що пролягає нижче, зміщені убік від осі ший, треба запідозрити поранення грудної клітини та напруженого пневмотораксу.

3. Огляд грудної клітки. Перед оглядом необхідно повністю звільнити грудну клітку від одягу. Проводиться ретельний огляд на наявність проникаючих поранень, особливу увагу звертають на підпахвинні ділянки. Надавити на плечі. Якщо немає ушкодження плечового поясу, продовжити дії: Послідовно, симетрично з двох боків від пахових областей вниз, долонями щільно обмацати грудну клітку та оглянути спереду, ребром однієї долоні, натиснувши на грудину. При наявності переломів під руками лікар відчує неприродне

продавлювання кісток, хрускіт, больові відчуття у потерпілого, який у свідомості. Під шкірою з сторони перелому (рани) також може бути здуття (емфізема). Підшкірна емфізема, випинання міжреберних проміжків свідчить про напружений пневмоторакс.

4. Огляд живота. Розстібнути ремінь на штанах, відкрити живіт. Умовно поділити живіт на чотири симетричні ділянки. Послідовно, поклавши одну руку на пальці другої руки промацати кожний квадрат. Живіт, при цьому, повинен бути симетрично м'який. Якщо є напруження м'язів живота, це є ознакою поранення органів живота.

5. Огляд ділянки тазу. Через одяг лікар повинен надавити з боків на клубові кістки. Якщо немає неприродного продавлювання кісток, хрускіту, больового відчуття у пораненого, який у свідомості, продовжити дії: Через одяг надавити на крила тазових кісток зверху, намагаючись їх розвести.

6. Огляд промежини і пахових складок. Завівши руки під натільну білизну, розчепіреними пальцями, послідовно, симетрично з двох боків до пахових областей вниз, щільно треба обмацати тіло, виявляючи ранові отвори, кров, рідину. Оглянути промежину. Перевернувши пораненого в положення на бік та завівши руки під натільну білизну, розчепіреними пальцями, послідовно оглянути спину, поперек, сідниці, промежину на ранові отвори, переломи, цілісність хребта, кров, рідину.

7. Огляд кінцівок. Перевірити ефективність раніш накладених джгутів. Не знімаючи одягу (можна розрізати), завівши руки під кінцівку, розчепіреними пальцями, послідовно, симетрично з двох боків, обхвативши кінцівку, оглянути кінцівку, з метою виявлення неприродної рухливості суглобів або рухливості кінцівки поза суглобом, та ранові отвори, або неприродні зміщення. Відповідно від пахових областей до стопи пальцями та долонями щільно слід обмацати ближчу ногу. Зняти взуття та оглянути стопи. Потім другу ногу. Заводячи пальці під кінцівку, постійно поглядом потрібно контролювати чистоту рукавичок (кров, рідина). Таким же чином оглядаються руки потерпілого. Спочатку дальню від себе, потім – ближню.

8. Закінчення огляду. По закінченню огляду здійснюється іммобілізація переломів та шийного відділу хребта, підготовка до транспортування потерпілого в безпечну зону. Робиться запис на джгуті (одязі або обличчі пораненого) щодо часу накладення джгута, висновки огляду, вказується об'єм наданої допомоги та зміни у стані пораненого і передається з пораненим на наступний рівень допомоги.

V. ДЕБРИФІНГ (ОБГОВОРЕННЯ ЗАВДАННЯ)

Алгоритм огляду пораненого САВС:

С - критична кровотеча (Critical bleeding) Здійснюється пошук джерел критичної кровотечі з наступним накладанням турнікету або джгута. Як правило критична кровотеча виникає при пошкодженні артерій середнього і великого діаметру. Кровотеча при травматичній ампутації кінцівок завжди є критичною. Ознаки критичної кровотечі: витікання крові з рани струменем, пляма крові на

літньому одязі діаметром 20 см і більше, на зимовому одязі пляма будь-якого діаметру є ознакою критичної кровотечі.

А – прохідність дихальних шляхів (Airway) На цьому етапі визначають наявність дихання у пораненого за правилом «чую, бачу, відчуваю», прохідність дихальних шляхів, виконують прийом Сафара для відкриття дихальних шляхів, переводять пораненого у бокове положення, встановлюють назофарінгеальну трубку.

В – дихання (Breathing) Визначається частота дихання, наявність проникаючих поранень грудної клітки, симптоми напруженого пневмотораксу (задишка більше 30 за хв, наповнення шийних вен, зміщення трахеї у здоровий бік, випинання міжреберних проміжків, та ін.) При необхідності проводиться голкова декомпресія, накладання оклюзійних пов'язок на грудну клітку.

С – кровообіг (Circulation) Визначається пульс на магістральних судинах (сонна артерія) і встановлюється його частота. Проводиться тест наповнення капілярів: при натисканні на нігтьову пластинку її рожевий колір повинен відновитися не менш, ніж за 2 с., визначається колір шкіри та видимих слизових.

Алгоритм огляду пораненого КОЛЕСО:

К – КРОВОТЕЧІ небезпечні

О – ОГЛЯД ДИХАЛЬНИХ шляхів

Л – ЛЕГЕНІ (проникаючі поранення, симптоми пневмотораксу)

Е – ЕФЕКТИВНІСТЬ дихання

С – СЕРЦЕ (пульс на магістральних судинах)

О – ОГЛЯД ВСЬОГО ТІЛА з голови до ніг + оцінка свідомості + обігрів

Алгоритм MARCH:

Застосовується для оцінки стану потерпілого як при первинному, так і при вторинному огляді:

M – Massive Bleeding, масивна кровотеча;

A – Airway, дихальні шляхи;

R – Respiration, дихання;

C – Circulation, кровообіг;

H – Head injury / Hypothermia, черепно-мозкова травма / гіпотермія.

Наявність чи відсутність.

Оцінка свідомості за шкалою AVPU:

A – ALERT – повністю у свідомості, може самостійно ходити.

V – VOICE – реагує на голос

P – PAIN – реагує на біль

U – UNRESPONSIVE – Не реагує тобто повністю без свідомості

Результат заносять у карту пораненого

Алгоритм AMPLE:

Застосовується при вторинному огляді на шляхах евакуації:

A - Allergy – алергія;

M - Medication currently used – медикаменти, що постраждалий постійно приймає;

P - Pregnancy / Past history – вагітність/попередні захворювання;

- L - Last Meal - останній прийом їжі;
E - Environment / Event - механізм травми

VI. ПІДСУМКОВЕ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

1. Контроль викладача за діями лікаря-слухача при огляді хворого.
2. Перевірка вибору методу та обсягу лікування.
3. Контроль викладача за діями слухача на етапах виконання завдання.
4. Самоконтроль.
5. Комп'ютерний (тестовий) контроль

ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗАСВОЄНИХ ЗНАНЬ

1. Під час мінометного обстрілу боєць отримав закриту черепно-мозкову травму вибуховою хвилею (контузію). Поранений знаходиться на спині без свідомості, на звертання до нього не реагує, на біль не реагує, дихає, пульс на сонній артерії визначається.

1. Назвіть обсяг домедичної допомоги у секторі обстрілу.
2. Оцініть стан потерпілого за шкалою AVPU.
3. Назвіть обсяг домедичної допомоги у секторі укриття.
4. У чому полягає алгоритм первинного огляду САВС?
5. Назвіть послідовність огляду за алгоритмом «з голови до ніг».

2. Під час виконання бойового завдання поряд з бійцем вибухнула граната. При первинному огляді ліва штанина потерпілого просякнута кров'ю, реагує на біль, пульс на сонній артерії визначається.

1. Оцініть стан потерпілого за шкалою AVPU.
2. Оцініть стан потерпілого за шкалою САВС.
3. Назвіть обсяг домедичної допомоги у секторі укриття?
4. У чому полягає алгоритм AMPLE?
5. Розкажіть про особливості огляду ділянки тазу.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анестезіологія та інтенсивна терапія: підручник / Ф.С. Глумчер та ін.. Київ: Медицина, 2021. 360с.
2. Військова стоматологія: підручник / А.М.Лихота, В.В.Коваленко.- К.: УВМА, АграрМедіаГруп, 2016.- 284 с.
3. Перша екстрена і тактична медична допомога на догоспітальному етапі: навч. посіб./ В.С.Тарасюк, М.В.Матвійчук, І.В.Паламар та ін.; за ред. В.С.Тарасюка.- 3-є вид., переробл. та допов.- К.: ВСВ «Медицина», 2019.- 504 с.
4. Скрипник І., Скрипников П., Богашова Л., Гопко О. Невідкладні стани у стоматологічній практиці: навч. посіб. – К.:ВСВ «Медицина», 2013.- 224 с.

Інформаційні ресурси:

1. Офіційний Web-сайт ПДМУ <https://www.pdmu.edu.ua/>
2. Електронні інформаційні ресурси кафедри: <https://pols.pdmu.edu.ua/>
3. <http://moz.gov.ua/ua/portal/>

Тема 2. Базова серцево-легенева реанімація з використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора

Мета: опанування слухачами навичок з проведення серцево-легеневої реанімації з застосуванням автоматичного зовнішнього дефібрилятора, удосконалення теоретичних знань та практичних умінь для використання у лікарській діяльності.

Таблиця розподілу часу

1. Контроль рівня підготовки	8:00-8:30
2. Брифінг	8:30-9:00
3. Отримання завдання	9:00-9:30
4. Безпосереднє виконання завдання	9:30-13:30
5. Дебрифінг	13:30-14:45
6. Підсумкове виконання завдання	14:45-15:12

I. КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЗНАНЬ

1. Ознака клінічної смерті:

- а) Брадіпноє
- б) Зупинка кровообігу*
- в) Сопор
- г) Підсилення рефлексів

2. Основна ознака зупинки серця:

- а) Судоми
- б) Відсутність пульсу на сонній артерії *
- в) Відсутність самостійного дихання
- г) Вузькі зіниці

3. Вкажіть частоту дихань при реанімації у дітей:

- а) 24 за хвилину
- б) 60-80 за хвилину
- в) 10-12 за хвилину*
- г) 96-120 за хвилину

4. Вкажіть частоту дихань при реанімації дорослих:

- а) 8-10 за хвилину*
- б) 60-80 за хвилину
- в) 12-15 за хвилину
- г) 96-120 за хвилину

5. Вкажіть частоту стиснень при непрямому масажі серця у дорослих:

- а) 24 за хвилину
- б) 100 за хвилину*

- в) 12-15 за хвилину
- г) 96-120 за хвилину

6. Вкажіть частоту стиснень при непрямому масажі серця у дітей до 1 року:

- а) 24 за хвилину
- б) 60-80 за хвилину
- в) 12-15 за хвилину
- г) 100-120 за хвилину*

7. Вкажіть найважливіші прийоми серцево-легеневої реанімації

- а) Забезпечення прохідності дихальних шляхів
- б) Проведення штучної вентиляції легень
- в) Відновлення кровообігу
- г) Проведення ШВЛ та непрямого масажу серця*

8. Найбільш інформативним симптомом зупинки серця є:

- а) Ізолінія на електрокардіограмі*
- б) Ціаноз шкіри
- в) Відсутність свідомості
- г) Відсутність пульсації на сонних артеріях

9. Першочерговою дією при лікуванні фібриляції шлуночків повинно бути:

- а) Введення адреналіну
- б) Електрична дефібриляція*
- в) Введення лідокаїну
- г) Введення препаратів кальцію

II. БРИФІНГ

Серцево-легенева реанімація та володіння сучасними принципами надання невідкладної медичної допомоги є актуальним для лікарів всіх спеціальностей. Кожен лікар зобов'язаний надавати невідкладну медичну допомогу хворому незалежно від першопричини термінального стану, керуючись сучасними стандартами та міжнародними протоколами.

Значна частина пацієнтів, що потребують невідкладної медичної допомоги, гине через її несвоєчасність або неадекватність. Відомо, що відсутність допомоги тяжкопостраждалим протягом 1 години після ушкодження збільшує кількість смертельних наслідків на 30 %, до 3 годин – на 60 %, до 6 годин – на 90 %.

Досить часто від своєчасності та якості медичної допомоги при різних захворюваннях, травматичних ушкодженнях, нещасних випадках, отруєннях тощо залежить здоров'я і життя хворого. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я близько 20 % загиблих внаслідок нещасних випадків у мирний час могли б бути врятовані, якби вони вчасно отримали першу медичну допомогу.

Існуюче законодавство в Україні передбачає кримінальну відповідальність за ненадання допомоги особі, що перебуває в небезпечному для життя стані.

III. ОТРИМАННЯ ЗАВДАННЯ

Знати	Вміти
1. Класифікація термінальних станів. 2. Основні клінічні прояви термінальних станів. 3. Порушення, які відбуваються в організмі при термінальних станах. 4. Ознаки клінічної смерті. 5. Поняття про фібриляцію та дефібриляцію серця. 6. Уявлення про реанімацію її завдання. 7. Техніка штучної вентиляції легень та непрямого масажу серця. 8. Тривалість і критерії ефективності легенево-серцевої реанімації.	1. Виявити розвиток термінального стану. 2. Створити умови для успішного проведення штучної вентиляції легень та непрямого масажу серця. 3. Забезпечити прохідність верхніх дихальних шляхів від сторонніх тіл та рідини. 4. Використовувати автоматичний зовнішній дефібрилятор.

Матеріальне та методичне забезпечення теми:

Етапи заняття	Оснащення
Організація заняття і підготовка робочих місць	Наочні учбові посібники, стенди, алгоритми, тести, тренажер для проведення реанімаційних заходів, дефібрилятор, мішок Амбу, фантоми, таблиці.
Розбір учбових питань для самостійної роботи	Тренажер для проведення реанімаційних заходів, дефібрилятор, мішок Амбу, фантоми, алгоритми. Тестові завдання для контролю засвоєння теми.
Демонстрація практичних навичок для самостійної роботи слухачів	Тренажер для проведення реанімаційних заходів, дефібрилятор, мішок Амбу, фантоми, алгоритми.
Самостійна робота при консультативній допомозі викладача.	Тренажер для проведення реанімаційних заходів, дефібрилятор, мішок Амбу, фантоми, алгоритми.
Підведення підсумку заняття	

IV. БЕЗПОСЕРЕДНЄ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

Серцево-легенева реанімація (СЛР) – комплекс лікувальних заходів з відновлення життєво важливих функцій, що застосовуються при зупинці кровообігу та дихання.

Перед проведенням СЛР необхідно переконатися, що потерпілий та усі свідки події перебувають у безпеці.

За відсутності ознак життя розпочинаємо серцево-легеневу реанімацію. У дорослого – співвідношення: 2 вдихи – 30 натискань на грудну клітку обома руками (долоня над долонею або долоні «в замку»). У дітей від року та підлітків – співвідношення: 5 вдихань – 30 натискань, а потім 2 вдихи – 30 натискань основою долоні однієї руки. У дітей від народження до 1 року – співвідношення: 5 вдихань – 15 натискань, а потім 2 вдихи – 15 натискань двома пальцями. Заміна рятувальників проводиться кожні дві хвилини. Місце натискання на грудну клітку – посередині грудної клітки на лінії між сосками. Проводимо до появи ознак життя або до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.

Дефібрилятор - медичний прилад, який застосовується для швидкої електроімпульсної терапії грубих порушень серцевого ритму. Запуск серця дефібрилятором відбувається за рахунок короткого високовольтного імпульсу, відповідного своїй частоті синусового ритму. При цьому відбувається повне скорочення міокарда, яке здатне відновити роботу серцевого м'яза.

Пристрій доцільно використовувати при проведенні серцево-легеневої реанімації (СЛР) і операціях, які можуть супроводжуватися кардіоплегією. Прямими показаннями до дефібриляції є:

- Фібриляція шлуночків;
- Аритмія.

Конструкція:

Стандартний автоматичний дефібрилятор включає наступні елементи:

- Джерело живлення (акумулятор);
- Зарядний пристрій;
- Блок живлення;
- Одноразові (пластинки) або багаторазові (прасування) електроди;
- Інтегрований дисплей (варіативно);
- Вбудований динамік для звукових підказок (варіативно).

На моніторі пристрою відображаються дані кардіограми, показники артеріального тиску і пульсу.

Значна частка приладів, випущених в останні роки, за замовчуванням оснащується вбудованими дисплеями, що робить їх придатними для виконання в ролі монітора пацієнта.

Дефібрилятор портативний, що працює після включення в автоматичному режимі, самостійно визначає наявність серцевої аритмії і виводить на вбудований екран сигнал оператору про подачу розряду. Для підвищення надійності команди дублюються через динамік, повторюючись на декількох мовах.

До зовнішніх дефібриляторів відносять будь-які апарати, використання яких відбувається під контролем медичного працівника або спеціально навченого персоналу.

Правила користування дефібрилятором

Перед тим, як подавати розряд, необхідно переконатися, що у потерпілого є пульс і дихання, оскільки в іншому випадку застосування дефібрилятора буде неефективно.

Перша дія при серцево-легеневій реанімації (СЛР) - стандартний непрямий масаж серця з частотою 100 натискань в хвилину. На кожні 15-20 натискань повинно проводитися 2-3 вдування повітря в легені, бажано за допомогою спеціального перехідника або мішка Амбу.

Коли у пацієнта вдалося прощупати пульс і визначити дихання, можна приступати до роботи з дефібрилятором. Навколо місця, де буде проводитися реанімація, не повинно бути волог.

Перед початком СЛР потерпілому оголюють груди. У чоловіків необхідно збрити волосся з грудей (зазвичай до автоматичних дефібриляторів додаються одноразові бритвені верстати). У жінок знімається бюстгальтер і прикраси, що носяться на шиї.

Електроди розташовуються на грудях таким чином:

- Перший праворуч в нижній третині грудини під ключицею;
- Другий - по лівій середньо пахвовій лінії на рівні соска.

У пацієнтів з встановленим кардіостимулятором електроди ставлять не менш, ніж за 12 см від місця розташування кардіостимулятора.

Підвищити токопровідність шкіри і знизити ймовірність опіків допомагає спеціальний медичний гель, що наноситься на електроди. Якщо під рукою його не виявилось, то на груди накладають марлеві серветки, змочені фізіологічним розчином, намагаючись притиснути їх якомога щільніше.

Після підготовки до проведення імпульсу виникає питання - коли включений дефібрилятор, скільки вольт подавати на початку і при наступних заходах, якщо вони будуть доцільні? Пристрій типу АВД самостійно зчитує показники серцевого ритму та видає розряд відповідної сили.

Ручний дефібрилятор, сила струму в якому виставляється оператором, повинен спочатку видати первинний розряд в 4000 В. При наступних спробах запустити серце показники збільшуються до 5000-7000 В.

Під час подачі розряду не можна торкатися тіла потерпілого і металевих частин ліжка або операційного столу, щоб не постраждав сам реаніматор. Штучна вентиляція легень у цей момент не проводиться, а всі, хто не бере участі в дефібриляції безпосередньо - відходять на деяку відстань.

V. ДЕБРИФІНГ (ОБГОВОРЕННЯ ЗАВДАННЯ)

Механізм проведення серцево-легеневої реанімації з використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора визначає Порядок.

Термін «автоматичний зовнішній дефібрилятор» вживається у такому значенні – це медичний виріб, призначений для ліквідації порушення серцевої діяльності шляхом впливу на серце електричного імпульсу. Інші терміни вживаються у значеннях, наведених в Основах законодавства України про охорону здоров'я та інших нормативно-правових актах у сфері охорони здоров'я.

Послідовність дій при проведенні серцево-легеневої реанімації з використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора:

- 1) переконатися у відсутності небезпеки;
- 2) визначити наявність свідомості – обережно потрясти постраждалого за плече та голосно звернутися до нього, наприклад «З Вами все гаразд? Як Ви себе відчуваєте?»;
- 3) якщо постраждалий реагує:
 - а) якщо постраждалому нічого не загрожує, залишити його в попередньому положенні;
 - б) з'ясувати характер події, що сталася;
 - в) викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
 - г) повідомити диспетчеру інформацію про постраждалого відповідно до його запитань та виконати його вказівки;
 - г) забезпечити нагляд за постраждалим до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- 4) якщо постраждалий не реагує:
 - а) звернутися до осіб, які поряд, за допомогою;
 - б) якщо постраждалий лежить на животі, повернути його на спину та відновити прохідність дихальних шляхів. Якщо механізмом травми було падіння з висоти, вважати, що у постраждалого є травма в шийному відділі хребта;
 - в) відновити прохідність дихальних шляхів, визначити наявність дихання за допомогою прийому: «чути, бачити, відчувати». Наявність дихання визначати протягом 10 секунд. Якщо виникли сумніви, що є дихання, вважати, що дихання відсутнє;
- 5) якщо постраждалий дихає, при відсутності свідомості:
 - а) перемістити постраждалого в стабільне положення;
 - б) викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
 - в) забезпечити нагляд за постраждалим до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- б) якщо дихання відсутнє, розпочати проведення серцево-легеневої реанімації та принести зовнішній автоматичний дефібрилятор;
- 7) відкрити кришку дефібрилятора. Якщо автоматичний дефібрилятор не вмикається автоматично, увімкнути його самостійно;
- 8) виконувати голосові вказівки автоматичного дефібрилятора:
 - а) приклеїти електроди на грудну клітку постраждалого;
 - б) зачекати доки апарат не здійснить аналіз ритму;
 - в) натиснути кнопку розряду для проведення дефібриляції за умови, що до постраждалого ніхто не торкається;
- 9) після виконання дефібриляції розпочати/продовжити проведення серцево-легеневої реанімації у співвідношенні 30 натискань на грудну клітку, 2 штучних вдихи;

10) дотримуватись голосових вказівок зовнішнього автоматичного дефібрилятора протягом всього часу проведення серцево-легеневої реанімації;

11) при відновленні ознак життя у постраждалого забезпечити постійний нагляд до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги. Електроди залишити на грудній клітці;

12) при повторній зупинці серця до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги здійснювати послідовність дій, передбачених підпунктами 7–11 цього пункту.

Види дефібриляторів

Прилади поділяються на категорії за кількома ознаками.

По виду імпульсу:

- Монофазні;
- Біфазні.

Монофазний апарат, який почав широко застосовуватися в кардіології з середини ХХ століття, зараз практично витіснений з використання і може бути придбаний лише на вторинному ринку медобладнання. Біфазний дефібрилятор доповнений мікро контролером, що змінює полярність електродів в середині імпульсу.

Факт зміни полярності значно підвищує шанс провести відновлення ритму серця дефібрилятором з першої спроби. Крім того, удосконалення знижує рівень енергії, необхідний для успішного імпульсу і, отже, запобігає пошкодженню тканин.

За типом управління виділяють:

- Ручний (професійний);
- Повністю автоматичний;
- Комбінований.

Професійний дефібрилятор з ручним керуванням - складний в використанні прилад, який може використовуватися виключно медичними працівниками:

- Реаніматологами;
- Фельдшерами швидкої допомоги.

Апарат комплектується багаторазовими електродами, виконаними у вигляді прасування, які знижують собівартість проведення одиної процедури.

Габарити пристрою роблять його транспортування практично неможливим, зате дозволяють безперешкодно вбудувати в конструкцію великий екран і катушковий принтер. Основна сфера застосування таких агрегатів - лікарняні установи.

Автоматичний портативний дефібрилятор (автоматичний зовнішній дефібрилятор - АВД) спроектований в розрахунку на те, що оператор, який буде з ним працювати, не обов'язково буде медиком. На корпусі і додаткових елементах розміщуються наочні інструкції з зображеннями схеми розкладки електродів, а після підключення подаються голосові підказки.

З кожним роком зростає кількість автоматичних дефібриляторів, які встановлюють в людних місцях. Для цього облаштовуються опечатані шафки без замків, іноді вони автоматично посилають сигнал виклику швидкої допомоги. У комплекті міститься апарат і одноразові електроди на липучках.

VI. ПІДСУМКОВЕ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

1. Контроль викладача за діями лікаря при огляді хворого.
2. Перевірка вибору методу та обсягу лікування.
3. Контроль викладача за діями лікаря-стоматолога на етапах виконання завдання.
4. Самоконтроль.
5. Комп'ютерний (тестовий) контроль

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗАСВОЄНИХ ЗНАНЬ

1. Контроль за роботою серця під час реанімації здійснюють по:
 - а) Електроенцефалографії
 - б) Наявності пульсу
 - в) Електрокардіографії*
 - г) Стану зіниць
2. Вкажіть найважливіший критерій ефективності непрямого масажу серця:
 - а) Наявність пульсу на магістральних судинах*
 - б) Зменшення ціанозу
 - в) Сухі склери
 - г) Поява окремих спонтанних вдихів
3. Як повинен проводитись непрямий масаж серця?
 - а) Забезпечує нормальну альвеолярну вентиляцію
 - б) Повинен проводитися при положенні хворого на твердій поверхні*
 - в) Забезпечує 20-30% нормального серцевого викиду
4. Яке ускладнення частіше може спостерігатися при проведенні штучної вентиляції легень способом "рот-до-роту"?
 - а) Пошкодження нижньої щелепи
 - б) Фібриляція шлуночків
 - в) Регургитація*
5. Вкажіть співвідношення вдихів та компресій грудної клітини при проведенні реанімації 1 людиною дорослому:
 - а) 2 : 30*
 - б) 2 : 15
6. Вкажіть співвідношення вдихів та компресій грудної клітини при проведенні реанімації 2 особами дорослому:
 - а) 1 : 5
 - б) 2 : 30*

7.Максимально тривала перерва в проведенні непрямого масажу серця при реанімації для проведення інших заходів?

- а) 2-3 хвилин
- б) 10 секунд*
- в) 15-30 секунд

8.Яке ускладнення при проведенні зовнішнього масажу серця частіше зустрічається у дітей порівняно з дорослими:

- а) Переломи груднини
- б) Розриви печінки*
- в) Переломи ребер
- г) Переломи ключиці

9.Яке ускладнення можливе частіше у дорослих при непрямому масажі серця:

- а) Переломи ребер*
- б) Пошкодження шлунка
- в) Пошкодження печінки
- г) Пневмоторакс

10.Неефективною електрична дефібриляція може бути, якщо:

- а) Відсутня свідомість
- б) Неправильно розташовані електроди
- в) Неефективний масаж серця
- г) Некорегований метаболічний ацидоз*

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анестезіологія та інтенсивна терапія: підручник / Ф.С. Глумчер та ін.. Київ: Медицина, 2021. 360с.
2. Військова стоматологія: підручник / А.М.Лихота, В.В.Коваленко.- К.: УВМА, АграрМеіаГруп, 2016.- 284 с.
3. Перша екстрена і тактична медична допомога на догоспітальному етапі: навч. посіб./ В.С.Тарасюк, М.В.Матвійчук, І.В.Паламар та ін.; за ред. В.С.Тарасюка.- 3-є вид., переробл. та допов.- К.: ВСВ «Медицина», 2019.- 504 с.
4. Скрипник І., Скрипников П., Богашова Л., Гопко О. Невідкладні стани у стоматологічній практиці: навч. посіб. – К.:ВСВ «Медицина», 2013.- 224 с.

Інформаційні ресурси:

1. Офіційний Web-сайт ПДМУ <https://www.pdmu.edu.ua/>
2. Електронні інформаційні ресурси кафедри: <https://pols.pdmu.edu.ua/>
3. <http://moz.gov.ua/ua/portal/>

Тема 3. Методи відновлення прохідності дихальних шляхів

Мета: удосконалення слухачами теоретичних знань та практичних навичок з відновлення прохідності дихальних шляхів при наданні невідкладної допомоги.

Таблиця розподілу часу

1. Контроль рівня підготовки	8:00-8:30
2. Брифінг	8:30-9:00
3. Отримання завдання	9:00-9:30
4. Безпосереднє виконання завдання	9:30-13:30
5. Дебрифінг	13:30-14:45
6. Підсумкове виконання завдання	14:45-15:12

I. КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЗНАНЬ

1.Пульсоксиметрія:

- а) Інвазивний метод моніторингу кровообігу
- б) Неінвазивний метод моніторингу дихання*

2.Назвіть прийоми, що використовуються у дітей для ліквідації обструкції стороннім тілом дихальних шляхів:

- а) Прийом Геймліха (у дітей понад 1 року)*
- б) 9 поштовхів у груднину
- в) 12 ударів по спині між лопатками

3.Показання до застосування носоглоткових повітроводів:

- а) Тризм жувальної мускулатури
- б) Щелепно-лицьові ушкодження
- в) Неможливість постановки ротоглоткового повітроводу
- г) Усі відповіді вірні*

4.Переваги ларингеальної маски перед інтубаційною трубкою на догоспітальному етапі:

- а) Простота застосування*
- б) Необхідність візуалізації гортанних структур

5.Для вираженої дихальної недостатності характерні:

- а) Гіпоксемія
- б) Гіпокапнія
- в) Гіпоксемія, гіпокапнія
- г) Гіпоксемія, гіперкапнія*

6.При порушенні прохідності дихальних шляхів, низькому парціальному тиску кисня в повітрі розвивається:

- а) Гіпоксична гіпоксія *

- б) Гемодинамічна гіпоксія
- в) Гемічна гіпоксія
- г) Гістотоксична (тканинна)гіпоксія

7.Мета інтубації трахеї:

- а) Створення умов для ШВЛ
- б) Забезпечення прохідності дихальних шляхів*
- в) Попередження бронхоспазма
- г) Попередження зупинки серця

8.Для надійного відновлення прохідності верхніх дихальних шляхів при реанімації використовується:

- а) Інтубація трахеї*
- б) Повітровод
- в) Потрійний прийом Сафара
- г) Ларингеальна маска

9.Зупинка дихання визначається наступними ознаками:

- а) Блідий колір шкіри та слизових оболонок
- б) Відсутність дихальних рухів грудної клітини
- в) Відсутність дихальних рухів епігастральної ділянки
- г) Відсутність руху повітря на видоку із дихальних шляхів*

II. БРИФІНГ

Асфіксія – це патологічний стан, зумовлений нестачею кисню в організмі, який проявляється симптомокомплексом розладів життєво важливих функцій організму, головним чином – діяльності нервової системи, дихання і кровообігу. гостра асфіксія розвивається у зв'язку з легеневими та позалегеневими факторами. Серед легневих факторів необхідно виділити процеси, що порушують прохідність дихальних шляхів (обтурації сторонніми предметами, слизом, кров'ю, блювотними масами, а також спровоковані алергічними процесами набряк гортані та голосових зв'язок). Новоутворення, термічні та хімічні травми, тяжкі запальні процеси, що локалізуються в трахеї і бронхах, а також тяжкий ступінь бронхіальної астми (ба) теж можуть викликати гостру асфіксію, пов'язану з порушенням прохідності дихальних шляхів.

III. ОТРИМАННЯ ЗАВДАННЯ

Знати	Вміти
1.Основні причини порушення прохідності дихальних шляхів	1. Провести прийом Сафара
2.Види механічної асфіксії	2. Провести метод Геймліха
3. Поняття про пневмоторакс	3. Провести стискання грудної клітки

4. Методи відкриття дихальних шляхів	4. Провести накладання повітропроводів
--------------------------------------	--

Матеріальне та методичне забезпечення теми:

Етапи практичного заняття	Оснащення
Організація заняття і підготовка робочих місць	Наочні учбові посібники, стенди, фантоми, таблиці, муляжі, повітропроводи
Розбір навчальних питань для самостійної роботи	Фантоми, таблиці, муляжі, повітропроводи. Тестові завдання для контролю засвоєння теми.
Демонстрація практичних навичок для самостійної роботи слухачів	Фантоми, таблиці, муляжі, повітропроводи: назофарингіальний, орофарингіальний, аптечка АМЗІ.
Самостійна робота при консультативній допомозі викладача.	Фантоми, таблиці, муляжі, повітропроводи: назофарингіальний, орофарингіальний, аптечка АМЗІ.
Підведення підсумку заняття	

ІV. БЕЗПОСЕРЕДНЄ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

Основні причини порушення прохідності дихальних шляхів:

1. Западання кореня язика.
2. Блювотні маси і кров.
3. Інородні тіла.

Види механічної асфіксії:

1. дислокаційна
2. оптураційна
3. стенотична
4. клапанна
5. аспіраційна

Відкриття дихальних шляхів (прийом Сафара). Закидання голови постраждалого, видвигання нижньої щелепи вперед та розтулення рота для забезпечення прохідності дихальних шляхів. Важливо! При підозрі на травму ШВХ слід обмежитись тільки висунанням нижньої щелепи та відкриванням рота. Голову назад не закидати.

Метод Геймліха. Енергійні поштовхи в живіт (стороннє тіло виштовхується з дихальних шляхів як пробка з пляшки). Важливо! Метод не використовують у повних людей, вагітних жінок і дітей до одного року. Послідовність дій:

- стати позаду постраждалого та охопити його талію своїми руками;

- стиснути руки в кулак;
- притиснути свій кулак зі сторони великого пальця до постраждалого в місці трохи вище пупка і нижче кінця грудини;
- охопити кулак долонею другої руки;
- зробити серію з 4-5 різких поштовхів у живіт у напрямку знизу-доверху, спереду-всередину.

Стискання грудної клітки. Використовується при потраплянні стороннього тіла в верхні дихальні шляхи. Алгоритм дій:

- стати позаду постраждалого і охопити грудну клітку, просовуючи руки під пахви постраждалого;
- помістити свій кулак у центрі грудини постраждалого (не на ребрах і не на нижній частині грудини);
- охопити кулак долонею другої руки і зробити енергійне стискування грудної клітки. Якщо людина подавилася, а поруч нікого немає, можна перехилитися через будь-який твердий предмет (спинку стільця, поручні або раковину), надавлюючи ними собі на живіт.

Повітровод назофарингіальний - гумова (латексна) порожниста косозрізана трубка, яка вводиться у ніздрю постраждалого для відновлення прохідності дихальних шляхів. Показання для застосування повітроводу назофарингеального:

1. поранений без свідомості або може втратити свідомість,
2. частота дихання менше двох разів за 15 секунд (8 за хвилину),
3. поранений видає звуки, що хрюпуть або булькають.

Протипокази для застосування повітроводу назофарингеального:

1. Важкі травми і опіки обличчя, носових ходів, піднебіння, коли є можливість заливання повітроводу кров'ю.
2. Перелом основи черепа. У цих випадках застосовується орофарингеальний повітровод, інтубація або конікотомія.

Техніка введення назофарингіального повітроводу: поранений лежить на спині обличчям догори. Визначте відповідність розміру трубки. Для вибору потрібного розміру назофарингіального повітроводу потрібно визначити у пораненого відстань від кінчика носу до мочки вуха. Змастіть повітропровід стерильним гелем або водою:

- 1) розкрийте носовий отвір пораненого.
- 2) зазвичай для першої спроби використовують праву ніздрю;
- 3) вставте кінчик повітроводу у ніздрю зрізаним кутом до носової перегородки, відповідно скіс (загострений кінець) буде прилягати до ніздрі;
- 4) встанови вісь повітроводу перпендикулярно обличчю, введіть далі повітровід у ніс увігнутою стороною до твердого піднебіння;
- 5) обережно проведіть повітровід під нижню носову раковину, паралельно піднебінню по задньому зіву легкими (10- 30 градусів) обертальними рухами поки фланцевий кінець не притиснеться до ніздрі пораненого;

6) переконайтесь, що повітровід введений правильно, відчувши повітря, що видихається через зовнішній отвір повітровода, а також перевірте, що ви бачете дистальний кінець повітровода за піднебінним язичком пацієнта;

7) зафіксуйте повітровід за допомогою липкої стрічки або бинта;

8) укладіть пораненого в стабільне бокове положення. Ніколи не проштовхуйте повітровід з силою у ніс пораненого. Якщо відчуваєте опір, витягніть повітровід і спробуйте ввести його в іншу ніздрю. Якщо не вдається ввести повітровід ні в одну ніздрю, укладіть пораненого стабільне бокове положення

Орофарингіальний повітропровід - попереджають перекриття дихальних шляхів зсуном назад язиком, проте вони є лише допоміжними пристроями, які не забезпечують якісного відновлення прохідності дихальних шляхів, але нерідко дозволяють на короткий період контролювати прохідність дихальних шляхів.

Показання для застосування повітропроводу орофарингеального:

- 1) Потерпілий знаходиться без свідомості;
- 2) Захист інкубаційної трубки від перекусування;
- 3) Фіксація інтубаційної трубки.

Протипокази для застосування повітропроводу орофарингеального:

- 1) Збережений блювотний рефлекс;
- 2) Немоżliво відкрити рот потерпілого;
- 3) Травма шиї.

Техніка введення за допомогою методики схрещених пальців: ввести вказівний палець в куток рота і натиснути ним на верхні зуби. Шляхом перехрещування вказівного пальця з великим пальцем цієї самої руки вперти його в нижні зуби і розкрити силоміць рот потерпілого) відкривають рота, кінець повітровода вводиться вигином від язика, потім обертальним рухом його повертають вигином до язика і одночасно просують вглиб. Орофарингіальний повітровід також можна вводити вигином до язика без обертання, при цьому корінь язика обережно віджимають шпателем.

Конікотомія - хірургічна операція, яка полягає у розсіченні мембрани між щитоподібним і перснеподібним хрящами з наступним введенням повітровода у трахею. У зв'язку із відносною простотою може виконуватись у польових умовах. Показання для конікотомії: усі випадки, коли неможливо забезпечити прохідність дихальних шляхів іншими способами (набряк гортані, інородні тіла гортані, важкі травми обличчя, опіки обличчя та верхніх дихальних шляхів).

V. ДЕБРИФІНГ (ОБГОВОРЕННЯ ЗАВДАННЯ)

Пневмоторакс - потрапляння повітря у плевральну порожнину внаслідок втрати її герметичності.

За причинами пневмоторакс поділяється на:

1. Травматичний (виникає внаслідок травми грудної клітки)

2. Спонтанний (виникає спонтанно внаслідок розриву легеневих бул, кіст і каверн у плевральну порожнину)
3. Терапевтичний (використовується для лікування туберкульозу)
4. Ятрогенний (як ускладнення після лікарських маніпуляцій – пункція плеври, відеоторакоскопія та ін..)

За механізмом виникнення пневмоторакс поділяється на:

1. Закритий
2. Відкритий
3. Клапанний (напружений)

За наявністю ускладнень:

1. Ускладнений;
2. Неускладнений

Причини виникнення пневмотораксу:

1. Проникаюче поранення грудної клітки (вогнепальне, колото-різане)
2. Закрита травма грудної клітки
3. Травма легеневої паренхіми уламками ребер
4. Спонтанний розрив легеневих бул, кіст і каверн у плевральну порожнину (спонтанний пневмоторакс)
5. Ятрогенні причини (пункція і дренування плевральної порожнини, катетеризація підключичної вени.)

Відкритий пневмоторакс - стан, при якому плевральна порожнина вільно сполучається з атмосферою. Виникає при великих травматичних отворах у грудній стінці.

Домедична допомога. Всі видимі дефекти грудної стінки, проникаючі поранення необхідно закрити використовуючи оклюзійні наліпки, які входять до складу аптечки АМЗІ. Якщо після цього виникають ознаки напруженого пневмотораксу - негайно виконують голкову декомпресію.

Оклюзійна наліпка (типу HALO) - плівка, яка з одного боку має липкий адгезивний шар. Використовується для заклеювання раневих отворів у грудній стінці. Техніка накладання оклюзійної пов'язки: відкрийте упаковку з оклюзійною пов'язкою, витріть шкіру навколо рани серветкою з набору або одягом пораненого, відліпіть оклюзійну плівку, накладіть на рану на видиху липким боком так, щоб рана була по центру плівки. Повторіть накладання другої оклюзійної пов'язки для вихідного отвору (якщо є). Якщо оклюзійна пов'язка має клапан, то клапан розташуйте в проекції отвору рани. В разі погіршення стану пораненого після накладання оклюзійної пов'язки без клапану необхідно: відліпити край оклюзійної пов'язки та відновити стан відкритого ранового отвору. Якщо це не допомогло, то в подальшому поранений потребує негайної голкової декомпресії.

Закритий пневмоторакс - стан, при якому повітря одноразово потрапляє у плевральну порожнину, після чого дефект у плеврі закривається.

Домедична допомога при закритому пневмотораксі. Якщо немає ознак напруженого пневмотораксу закривають рану оклюзійною наліпкою. Невеликі

об'єми повітря, що потрапили у плевральну порожнину розсмоктуються самотійно. Якщо після накладання оклюзивної наліпки виникають ознаки напруженого пневмотораксу – негайна голкова декомпресія

Напружений (клапанний) пневмоторакс. Клапанний пневмоторакс від відкритого відрізняється тим, що під час видиху сполучення плевральної порожнини із зовнішнім середовищем зменшується або повністю припиняється через зміщення тканин («прикривання клапана»). Тому під час вдиху в плевральну порожнину потрапляє більше повітря, ніж виходить під час видиху. Таким чином, під час дихання відбувається постійне збільшення кількості повітря в плевральній порожнині. Поряд з цим з кожним вдихом збільшується зміщення органів середостіння в протилежну (здорову) сторону.

Перша допомога при напруженому пневмотораксі. При ознаках напруженого пневмотораксу застосовується голкова декомпресія, яку необхідно зробити якнайшвидше.

Декомпресійна голка - інструмент для проведення декомпресії при напруженому пневмотораксі. Являє собою порожнисту голку (стілет), яка служить провідником для катетеру.

Місця проведення декомпресії.

1. Друге - третє міжребер'я по середньо ключичній лінії по верхньому краю ребра

2. П'яте - шосте міжребер'я по середній пахвовій лінії по верхньому краю ребра При правильному виконанні декомпресійної пункції – повітря виходить через декомпресійну голку

Техніка виконання декомпресійної пункції:

1. Визначіть місце постановки декомпресійної голки: - 2-й або 3-й міжреберний простір по середньоключичній лінії; - 5-й або 6-ий міжреберний простір по середньоплахвовій лінії.

2. Обробіть операційне поле спиртовою серветкою.

3. Чітко, але обережно введіть голку під кутом 90 градусів до поверхні грудної клітки трохи вище верхнього краю ребра, через шкіру та плевру до відчуття провалу та виходу повітря або до явного відчуття, що повітря виходить. Повітря повинно вільно виходити. Нижню частину ребра зачіпати не варто: існує велика імовірність пошкодити судинно-нервовий пучок.

4. Зафіксуйте рукою голку та проведіть катетер по ходу голки всередину грудної клітки до упору в поверхню тіла.

5. Вийміть голку, притримуючи катетер на місці.

6. Зафіксуйте катетер лейкопластирем чи іншим перев'язувальним засобом.

7. Перевірте дихальні шуми та постійно слідкуйте за потерпілим.

8. Проведіть евакуацію потерпілого лежачи на травмованому боці або сидячи. Переводити пораненого з пневмотораксом а також гемотораксом у стабільне бокове положення можна тільки на травмований бік

Ускладнення при проведенні голкової декомпресії:

- ушкодження легені;
- пневмоторакс;
- крововтрата, спричинена пошкодженням міжреберної артерії або вени.

VI. ПІДСУМКОВЕ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

1. Контроль викладача за діями лікаря при огляді хворого.
2. Перевірка вибору методу та обсягу лікування.
3. Контроль викладача за діями лікаря-стоматолога при виконанні завдання.
4. Самоконтроль.
5. Комп'ютерний (тестовий) контроль

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗАСВОЄНИХ ЗНАНЬ

1. Недоліки застосування ротоглоткових повітроводів:
 - а) Провокують носову кровотечу
 - б) Можуть викликати блювоту та ларингоспазм*
 - г) Потребують застосування прийому Селліка
2. Які заходи необхідно провести при напруженому пневмотораксі негайно?
 - а) Штучна вентиляція легень
 - б) Перевести у відкритий пневмоторакс*
 - в) Перевести у закритий пневмоторакс
 - г) Інтубація хворого
3. Хворий 60 років збуджений, скаржиться на нестачу повітря. Шкіряні покрови бліді, вологі, частота дихальних рухів 25-30 за хвилину, незначна артеріальна гіпертензія. Який ступінь гострої дихальної недостатності?
 - а) I (помірна)*
 - б) II (значна)
 - в) III (гранична)
4. Свідомість хворого 45 років порушена, профузний піт, ціаноз, частота дихальних рухів 35-40 за хвилину, тахікардія 120-140 за хвилину. Який ступінь гострої дихальної недостатності?
 - а) I (помірна)
 - б) II (значна)*
 - в) III (гранична)
5. Хворий 55 років в комі, плямистий ціаноз, частота дихальних рухів більше 40 за хвилину, тахікардія, артеріальна гіпотензія. Який ступінь гострої дихальної недостатності?
 - а) I (помірна)
 - б) II (значна)
 - в) III (гранична)*

6.Транспортування хворого з гострою дихальною недостатністю I-II ступеня, повино проводитись:

- а) З піднятим головним кінцем*
- б) З опущеним головним кінцем
- в) Горизонтально на спині
- г) В боковому положенні

7. Який показник свідчить про ефективність штучної вентиляції легень:

- а) Збільшення надчеревної ділянки з кожним вдихом
- б) Ціаноз шкіри та слизових оболонок
- в) Рух грудної клітини синхронний з диханням*
- г) Наявність потоку із дихальних шляхів на видосі

8.Весною у дитини 2 років під час гри конструктором виник сухий кашель. Найбільш вірогідний діагноз на догоспітальному етапі:

- а) Гострий стенозуючий ларінготрахеобронхіт
- б) Гострий епіглотит
- в) Обструкція дихальних шляхів стороннім тілом*
- г) Гострий обструктивний бронхіт

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анестезіологія та інтенсивна терапія: підручник / Ф.С. Глумчер та ін.. Київ: Медицина, 2021. 360с.
2. Військова стоматологія: підручник / А.М.Лихота, В.В.Коваленко.- К.: УВМА, АграрМеіаГруп, 2016.- 284 с.
3. Перша екстрена і тактична медична допомога на догоспітальному етапі: навч. посіб./ В.С.Тарасюк, М.В.Матвійчук, І.В.Паламар та ін.; за ред. В.С.Тарасюка.- 3-є вид., переробл. та допов.- К.: ВСВ «Медицина», 2019.- 504 с.
4. Скрипник І., Скрипников П., Богашова Л., Гопко О. Невідкладні стани у стоматологічній практиці: навч. посіб. – К.:ВСВ «Медицина», 2013.- 224 с.

Інформаційні ресурси:

1. Офіційний Web-сайт ПДМУ <https://www.pdmu.edu.ua/>
2. Електронні інформаційні ресурси кафедри: <https://pols.pdmu.edu.ua/>
3. <http://moz.gov.ua/ua/portal/>

Тема 4. Методи зупинки критичної кровотечі

Мета: опанування слухачами навичок з виконання зупинки критичної кровотечі у постраждалих, удосконалення теоретичних знань та практичних умінь для використання у лікарській діяльності.

Таблиця розподілу часу

1. Контроль рівня підготовки	8:00-8:30
2. Брифінг	8:30-9:00
3. Отримання завдання	9:00-9:30
4. Безпосереднє виконання завдання	9:30-13:30
5. Дебрифінг	13:30-14:45
6. Підсумкове виконання завдання	14:45-15:12

I. КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЗНАНЬ

1. Тяжкість стану при крововтраті залежить від:

- а) Швидкості зменшення ОЦК*
- б) Об'єму судинного русла
- в) Від дефіциту ОЦК
- г) Початкового стану організму

2. Добовий резерв поновлення крові у дорослої людини:

- а) 50,0 мл еритроцитів
- б) 100,0 мл еритроцитів
- в) 300,0 мл плазми
- г) 500,0 мл плазми*

3. При переломах кісток таза у дорослих крововтрата зазвичай сягає:

- а) 1500-2000 мл
- б) 2000-3000 мл
- в) 3000-4000 мл*
- г) 500-1000 мл

4. Як називається тактика ведення хворих з внутрішньою кровотечею та неможливістю проведення на догоспітальному етапі надійного гемостазу:

- а) Нормоволемічна ресуситація
- б) Гіперволемічна ресуситація
- в) Гіповолемічна ресуситація *

5. При переломі стегнової кістки у дорослих крововтрата сягає:

- а) 800-1000 мл
- б) 300-400 мл
- в) 2000-2500 мл
- г) 1000-1500 мл*

II. БРИФІНГ

Витікання крові з ушкодженої судини в зовнішнє середовище, тканини або порожнини організму називають кровотечею. Організм людини може перенести втрату лише 0,5 л крові без загальних ускладнень. Утрата 1 л крові вже є небезпечною, а понад 1 л – загрожує життю людини. Якщо втрачено понад 2 л крові, то зберегти життя можливо лише за умови невідкладного переливання крові та кровозамінників. Отже, будь-яку кровотечу слід терміново зупинити, попри інші ушкодження чи травматичні стани. Компенсація крововтрати залежить від кількості втраченої крові та часу її витікання. Причому починають діяти такі основні компенсаторні механізми:

- скорочення дрібних артерій та вен і мобілізація крові з кров'яних депо, що поєднується з тахікардією і прискоренням витікання крові;
- швидке надходження в судини рідини з тканин;
- прискорення дихання.

Останній механізм викликає збільшення легеневої вентиляції і вбирання кисню гемоглобіном крові в легенях, що певною мірою сприяє компенсації кисневого голодування.

III. ОТРИМАННЯ ЗАВДАННЯ

Знати	Вміти
1. Класифікація кровотеч.	1. Розрізняти кровотечі.
2. Ознаки артеріальної, венозної, змішаної, каплярної кровотеч.	2. Провести тимчасове спинення зовнішніх кровотеч.
3. Загальні ознаки крововтрати.	3. Створення зручного положення потерпілому з внутрішньою кровотечею.
4. Способи тимчасового спинення зовнішніх кровотеч.	4. Надати допомогу при носовій кровотечі, кровотечі з вуха.
5. Принципи надання першої допомоги пораненим, що перенесли значну крововтрату.	Накладати жгут Есмарха. Накладати турнікет типу С.А.Т. Накладати імпровізований джгут
6. Правила накладання кровоспинного джгута, тугої пов'язки та турнікету;	Проводити тампонування рани. Використовувати пакет перев'язувальний індивідуальний

Матеріальне та методичне забезпечення теми:

Етапи практичного заняття	Оснащення
Організація заняття і підготовка робочих місць	Наочні учбові посібники, стенди, муляжі, кровоспинні джгути (турнікети), перев'язувальний матеріал, фантоми, контрольні картки для складання алгоритму дії

Розбір учбових питань для самостійної роботи	Алгоритми дії Тестові завдання для контролю засвоєння теми.
Демонстрація практичних навичок для самостійної роботи слухачів	Муляжі, кровоспинні джгути (турнікети), перев'язувальний матеріал, фантоми
Самостійна робота при консультативній допомозі викладача.	муляжі, кровоспинні джгути (турнікети), перев'язувальний матеріал, фантоми,
Підведення підсумку заняття	

IV. БЕЗПОСЕРЕДНЄ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

Кровотеча – це виливання крові через пошкоджену судину. У залежності від того, куди виливається кров, кровотечі бувають зовнішніми або внутрішніми.

За походженням кровотечі бувають травматичними, викликаними пошкодженням судин, та нетравматичними, пов'язаними з їхнім руйнуванням яким-небудь патологічним процесом або підвищеною проникністю судинної стінки.

У залежності від того, які судини були пошкоджені, та способами їхньої зупинки, кровотечі поділяють на: артеріальну; венозну; капілярну.

Ознаки артеріальної кровотечі: кров яскраво-червоного кольору, витікає пульсуючим струменем, поштовхами, одночасно із поштовхами серця. Притискання артерії вище місця пошкодження зупиняє кровотечу.

При венозній кровотечі кров темніша, витікає безперервно, явного струменя не спостерігається. При піднятті кінцівки догори кровотеча зменшується або зупиняється.

Капілярна кровотеча виникає внаслідок пошкодження дрібних судин шкіри, підшкірної клітковини і м'язів. У цьому випадку кровоточить уся ранова поверхня. Колір темночервоний. Ця кровотеча виявляється небезпечною при захворюваннях, які супроводжуються зниженням здатності крові згортатися.

Тимчасово кровотечу можна спинити одним із таких способів:

- притиснути пальцем магістральну судину вище місця кровотечі,
- притиснути і максимально зігнути кінцівку,
- накласти кровоспинний джгут,
- накласти первинну та стискуючу пов'язку.

Притиснути артерію пальцями до кісток або поверхні суглобів, з метою зупинки кровотечі, можна за будь-яких обставин. Притискання проводиться не в рані, а вище – ближче до серця, перед накладанням джгута або пов'язки. Щоб уміло й швидко зупинити кровотечу цим способом, потрібно добре знати місця притискання артерій. Знаходять артерію за пульсом, притискають її до найближчих кісток вище місця поранення, до припинення пульсу і зупинки

кровотечі. При кровотечах у ділянці плеча і плечового пояса, потрібно притиснути підключичну артерію до першого ребра в надключичній ямці або пахвову артерію — до плечової кістки в пахвовій ямці. При кровотечах із ран передпліччя, притискають плечову артерію з внутрішнього боку плеча до плечової кістки. При кровотечах із ран стегна, гомілки і стопи притискають стегнову артерію. Коли поранено обличчя, слід притиснути такі судини: на лобі — вискову артерію спереду від вуха; якщо рана на підборідді або щоці — зовнішню щелепну артерію; при пораненні шиї або голови — сонну артерію збоку від гортані до хребта. Взагалі пальцеве притиснення можливе наступних артерій: зовнішньої щелепної, ліктьової, підключичної, променевої, плечової, скроневої, передньої великогомілкової, пахвової, стегнової, задньої великогомілкової, сонної.

Спосіб зупинки кровотечі максимальним згинанням кінцівок заснований на максимальному згинанні кінцівки в суглобі, розташованому вище рани (в результаті чого стискається магістральна судина), та наступній фіксації кінцівки в цьому положенні бинтом, паском або іншим матеріалом (можна використовувати завернутий рукав або штанину). Обов'язково на згинальну поверхню ліктьового або колінного суглобу кладуть невеликого розміру валик з тканини. Кожен військовослужбовець повинен мати табельний джгут (турнікет) готовий до використання та в доступному визначеному місці і бути навченим ним користуватися.

Накладання джгута (турнікету). Ознакою критичної кровотечі є ампутація кінцівки, фонтан крові з рани, або пляма крові більше 20-30 см в діаметрі. Накладайте джгут (турнікет) без зняття одягу переконавшись, що місце накладання вище місця кровотечі (максимально близько до тулуба). Можливо потрібний буде другий джгут (турнікет), який накладають вище першого, щоб зупинити кровотечу. Не розташовуйте джгут (турнікет) на коліні чи лікті. При первинному накладанні джгута накладайте його як найвище по кінцівці. Якщо кровотеча з кінцівки досить сильна, треба накласти джгут на кінцівку вище місця кровотечі і стягнути його шляхом закручення до зупинки кровотечі. Використовують спеціальний джгут, зроблений з еластичної гуми (Есмарха), чи джгут з підручного матеріалу. До джгута потрібно прикріпити записку із зазначенням точного часу накладання. Джгут повинен знаходитися на кінцівці якомога менше часу. Обов'язковим є приспускання його через кожних 30-40 хв. (у випадку гумового джгута, перекладання вище). Послабте джгут на 15-30 секунд і оцініть стан пацієнта: Температура, пульс, частота дихання, тиск, вигляд шкіри (бліда, холодна, спітніла, рожева, тепла, суха), сатурація O₂, стан свідомості, психічний стан, шкала болю (1-10). Якщо змін з боку притомності та дихання немає, та пов'язка на рані не стала інтенсивно просякати кров'ю треба попускати джгут на 3-5 хвилин. Після послаблення джгута його слід накласти трішки вище попереднього місця. Якщо змін з боку притомності та дихання немає, але пов'язка на рані стала інтенсивно просякати кров'ю треба попускати джгут на 30 секунд, попередньо зробити пальцеве притискання артерії вище

поранення, повторити цей маневр тричі. Після послаблення джгута його слід накласти трішки вище попереднього місця, відповідно до алгоритму зупинки кровотечі. Максимально дозволений час перебування джгута на тілі без приспускання становить 1,5-2 год (1,5 год – джгут Есмарха, 2 год – САТ). Якщо джгут накладений більше ніж 2 години – такий джгут знімати не можна через можливість розвитку краш-синдрому (синдром тривалого стискання). Якщо джгут накладено правильно, то: кровотеча з рани припиняється, кінцівка стає блідою та холодною, пульс нижче накладання джгута не визначається.

Техніка накладання джгута типу Есмарха. Шкіра під джгутом має бути захищена м'якою підкладкою. Якщо джгут накладають на одяг, то його розпрямляють, щоб не було складок. Той, хто накладає джгут розташовується із зовнішнього боку кінцівки, а джгут проводиться з внутрішньої сторони. Однією рукою захоплюють кінець джгута, а іншою – його середню частину так, щоб одна рука знаходилася вище, а інша – нижче за кінцівку. Джгут розтягують (перший тур важливо максимально розтягнути), обгортають довкола кінцівки і затягують до припинення кровотечі з рани і зникнення пульсу на периферії кінцівки. Наступний тур накладають з меншим, а останні – з мінімальним натягненням. Всі циркулярні тури укладають поруч, не допускаючи між ними складок шкіри. Фіксують його.

Техніка накладання турнікету типу САТ. У 2005р. в число 10 кращих винаходів року армії США був включений кровоспинний джгут (Combat Application Tourniquet, САТ).

Кровоспинний джгут (Combat Application Tourniquet, САТ) представляє собою стрічку на липучці і брашпиль, який складається із затискаючої скоби, кріплячої стрічки і пластикової палички. Накладання даного джгута можливо як однією, так і двома руками. Особливість конструкції дозволяє однаково ефективно зупиняти артеріальну кровотечу як на руці, так і на нозі. Особливості застосування турнікету типу САТ: Під час допомоги у секторі обстрілу, помістіть джгут на кінцівці якомога вище, і поверх уніформи. (Це буде змінено шляхом переміщення його на шкіру і 5 см вище травми у секторі укриття). Протягнути вільний кінець (червоний/білий) стрічки джгута через усю пряжку (як на звичайному ремні). При рані на руці – протягнути вільний кінець (червоний/білий) стрічки джгута через ближнє напівкільце пряжки. Протягнути стрічку джгута щільно навколо кінцівки і закріпити її якомога щільніше. Прокрутити коловорот до зупинки кровотечі. Це можливо досягти за 2-4 повороти коловорота. Закріпити коловорот в застібці коловорота. Перевірити відсутність дистального пульсу. Закріпити стрічку для написання часу. Закріпити вільний кінець стрічки джгута. Позначити час накладання джгута.

Помилки при накладанні турнікету:

1. Накладання його при мінімальній кровотечі.
2. Накладання його нижче (дистальніше) місця кровотечі.
3. Не послаблення його, коли це потрібно за часом, щоб дозволити крові надходити в пошкоджену кінцівку.

4. Зняття його, якщо поранений без свідомості, чи коли є швидка евакуація.
5. Не щільне накладання – турнікет повинен виключити периферичний пульс.
6. Не використовується другий турнікет, якщо потрібно.
7. Довго чекають, щоб накласти його.

V. ДЕБРИФІНГ (ОБГОВОРЕННЯ ЗАВДАННЯ)

Кровотечі:

1. Зовнішні, внутрішні
2. Травматичні, нетравматичні
3. Артеріальна, венозна, капілярна, паренхіматозна

Критична кровотеча - будь-яка кровотеча, яка загрожує життю пораненого, призводить до швидкої втрати крові.

Ознаки критичної кровотечі:

1. Ампутація кінцівки
2. Струмін (фонтан) крові
3. Пляма крові на одязі діаметром 20 і більше см.

Методи тимчасової зупинки кровотечі:

1. Пальцеве притискання
2. Максимальне згинання кінцівки
3. Накладання стискаючої пов'язки
4. Накладання турнікету (джгуту)

Засоби з аптечки АМЗІ, необхідні для зупинки кровотечі:

1. Кровоспинний турнікет (Combat Application Tourniquet, CAT)
2. Засіб для зупинки кровотечі хімічний Celox, QUIKLOT, ChitoGauze
3. Багатофункціональний перев'язувальний бандаж (Ізраїльський бандаж (Israeli bandage))
4. Пакет перев'язувальний індивідуальний (ППІ)

Кровоспинний турнікет (Combat Application Tourniquet, CAT) представляє собою стрічку на липучці і брашпиль, який складається із затискаючої скоби, кріплючої стрічки і пластикової палички. Накладання даного джгута можливо як однією, так і двома руками. Особливість конструкції дозволяє однаково ефективно зупинити артеріальну кровотечу як на руці, так і на нозі. **ОБОВ'ЯЗКОВО** позначати час накладання турнікету (маркером на спеціальні стрічки «TIME»)

Багатофункціональний перев'язувальний бандаж (Ізраїльський бандаж (Israeli bandage)). Складається з одної чи двох абсорбуючих подушечок (перша – абсорбує, друга – відштовхує кров і це дає можливість поширенню крові по всій поверхні подушки), тиснучого елементу, власне еластичного бинта та закріплюючого елементу. Ця стерильна нелипка пов'язка має таку будову, що дозволяє знімати її, не відкриваючи рану;

Аплікатор тиску або прижимна шина, яка знаходиться над раною задля того, щоб при потребі зупинити кровотечу за допомогою тиску (близько 30 кг). Це також дозволяє намотувати пов'язку в різні сторони. Ця особливість є дуже

корисною при кровотечі в області паху чи пошкодженні голови. Фіксатор на кінці пов'язки можна накласти легким плавним рухом рукою. Компресійна пов'язка є стерильною, не липкою, з підкладкою, яка може стиснути будь-яке місце, її легко намотувати та фіксувати, а також вона має додатковий фіксатор, схожий на джгут, який застосовується для додаткового обмеження кровопостачання рани

Пакет перев'язувальний індивідуальний (ППІ) Пакет перев'язувальний індивідуальний (ППІ) спеціально виготовлений і раціонально укладений перев'язувальний матеріал, який міститься в герметизованій прогумованій оболонці. Крім прогумованої (зовнішньої) оболонки, пакет має і внутрішню паперову. Він складається з бинта (10 см х 7 м), двох ватно-марлевих подушечок (32 х 17 см), одна із них може переміщатись по бинту, і безпечної шпильки. Внутрішня поверхня прогумованої оболонки, бинт, подушечки стерильні. Оболонки захищають вміст пакета від механічних пошкоджень, вологості і забруднення.

У випадках, коли не можливо накласти джгут або потрібно послабити джгут, необхідно затампонувати рану.

Техніка тампонування рани: відкрити рану шляхом зрізання одягу пораненого. Відкрити стерильну упаковку і вийміть стерильний засіб. Помістити засіб у рану та затампонувати її якомога сильніше і глибше, використовуючи марлю Целокс або КвікКлот. Не тампонують грудну та черевну порожнину, черепну коробку. Створити тиск на засіб протягом 3-5 хв. або до зупинки кровотечі. Покрити рану подушечкою (подушечками) з багатофункціонального перев'язувального пакету (ППІ). Обгорнути бинт (чи еластичний бинт) навколо кінцівки; якщо Ізраїльський биндаж – провести бинт через скобу та перетягнути в протилежному напрямку. Продовжити перев'язку в зворотному напрямку повністю покриваючи місце рани. Закріпити кінець на останній обгортці бинта за допомогою вузлика, шпильки чи гачказашібки. Перевірити наявність пульсації, моторної та тактильної чутливості дистальніше поранення. ПРИМІТКА: Зверни увагу на місця прихованих кровотеч – підпахвинна, пахова, підколінна ділянки.

VI. ПІДСУМКОВЕ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

1. Контроль викладача за діями слухача при виконанні завдань практичного тренінгу.
2. Перевірка складання алгоритму дії.
3. Самоконтроль.
4. Комп'ютерний (тестовий) контроль

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗАСВОЄНИХ ЗНАНЬ

1. При гострій крововтраті протягом кількох хвилин:
 - а) Настає гемоконцентрація з підвищенням гематокриту
 - б) Гематокрит не змінюється

- в) Настає спазм периферичних судин*
- г) Відбувається переміщення рідини в судинне русло

2. На догоспітальному етапі при внутрішній (абдомінальній) кровотечі прийнята наступна тактика:

- а) Інфузія для підтримки параметрів гемодинаміки на рівні нижньої межі вікової норми*
- б) Зупинка кровотечі неможлива
- в) Зупинка кровотечі доступними методами
- г) Інфузія до нормалізації параметрів гемодинаміки в межах вікової норми

3. На догоспітальному етапі при зовнішній кровотечі прийнята наступна тактика:

- а) Зупинка кровотечі доступними методами, інфузія до нормалізації параметрів гемодинаміки в межах вікової норми*
- б) Зупинка кровотечі неможлива, інфузія для підтримки параметрів гемодинаміки на рівні нижньої межі вікової норми

4. При гострій крововраті в перші хвилини:

- а) Настає гемоконцентрація з підвищенням гематокриту
- б) Гематокрит не змінюється*
- в) Настає гемодилуція
- г) Відбувається переміщення рідини в судинне русло

5. Як називається тактика ведення хворих з внутрішньою кровотечею та неможливістю проведення на догоспітальному етапі надійного гемостазу:

- а) Нормоволемічна ресуситація
- б) Гіперволемічна ресуситація
- в) Гіповолемічна ресуситація *

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анестезіологія та інтенсивна терапія: підручник / Ф.С. Глумчер та ін.. Київ: Медицина, 2021. 360с.
2. Військова стоматологія: підручник / А.М.Лихота, В.В.Коваленко.- К.: УВМА, АграрМеіаГруп, 2016.- 284 с.
3. Перша екстрена і тактична медична допомога на догоспітальному етапі: навч. посіб./ В.С.Тарасюк, М.В.Матвійчук, І.В.Паламар та ін.; за ред. В.С.Тарасюка.- 3-є вид., переробл. та допов.- К.: ВСВ «Медицина», 2019.- 504 с.
4. Скрипник І., Скрипников П., Богашова Л., Гопко О. Невідкладні стани у стоматологічній практиці: навч. посіб. – К.:ВСВ «Медицина», 2013.- 224 с.

Інформаційні ресурси:

1. Офіційний Web-сайт ПДМУ <https://www.pdmu.edu.ua/>
2. Електронні інформаційні ресурси кафедри: <https://pols.pdmu.edu.ua/>
3. <http://moz.gov.ua/ua/portal/>

Тема 5. Шок. Види. Діагностика, невідкладна допомога.

Мета: опанування слухачами навичок з діагностики шоківих станів, надання невідкладної допомоги, удосконалення теоретичних знань та практичних умінь для використання у лікарській діяльності.

Таблиця розподілу часу

1. Контроль рівня підготовки	8:00-8:30
2. Брифінг	8:30-9:00
3. Отримання завдання	9:00-9:30
4. Безпосереднє виконання завдання	9:30-13:30
5. Дебрифінг	13:30-14:45
6. Підсумкове виконання завдання	14:45-15:12

I. КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЗНАНЬ

1. Перша ознака гіповолемічного шоку:

- а) Зниження центрального венозного тиску*
- б) Зниження серцевого викиду
- в) Зниження артеріального тиску
- г) Підвищення артеріального тиску

2. У потерпілого в стані шоку артеріальний тиск систолічний - 70 мм. рт. ст., пульс 140 за

хвилину. Визначте об'єм крововтрати:

- а) 20% ОЦК
- б) 30% ОЦК
- в) 40% ОЦК
- г) 50% ОЦК*

3. Характерними системними проявами шоку є:

- а) Артеріальна гіпотензія, метаболічний алкалоз
- б) Артеріальна гіпотензія, метаболічний ацидоз*
- в) Венозна гіпотензія, метаболічний ацидоз
- г) Артеріальна гіпертензія, метаболічний алкалоз

4. Серед перерахованих вкажіть гіповолемічний шок з абсолютною гіповолемією (зниження об'єму судинного русла):

- а) Анафілактичний шок
- б) Геморагічний шок*
- в) Кардіогенний шок
- г) Шок при ТЕЛА

5. Невідкладна допомога при різних видах шоку:

- а) Надання особливого положення тіла
- б) Забезпечення прохідності дихальних шляхів
- в) Зупинка зовнішньої кровотечі
- г) Підтримання перфузії життєво важливих органів*

6. Серед перерахованих вкажіть гіповолемічний шок з відносною гіповолемією:

- а) Анафілактичний шок*
- б) Геморагічний шок
- в) Кардіогенний шок

7. Інтенсивна терапія шокowego стану повинна починатися з:

- а) Забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів*
- б) Постановки сечового катетера
- в) Забезпечення постійного венозного доступу

II. БРИФІНГ

Шок — це генералізована форма гострої недостатності кровообігу, яка становить загрозу для життя і пов'язана з недостатнім споживанням кисню клітинами. Це стан, при якому серцево-судинна система не забезпечує тканини киснем у кількості, адекватній до їх потреб (але єдиною або домінуючою причиною зменшеного транспортування кисню не є дихальна недостатність чи анемія). В результаті виникає дизоксія на клітинному рівні (втрачається незалежність між утилізацією кисню та його надходженням), яка призводить до посилення анаеробного метаболізму і збільшення продукції лактату. Найчастіше супроводжується зниженням артеріального тиску (гіпотензією), який, однак, може бути в межах норми (та навіть підвищеним) у початковій фазі шоку (яку називають компенсованим шоком).

III. ОТРИМАННЯ ЗАВДАННЯ

Знати	Вміти
1. Класифікація шокowych станів.	1. Провести діагностику шокowych станів.
2. Гіповолемічний шок. Етіологія, діагностика, клініка.	2. Надати невідкладну допомогу при шокovому стані.
3. Вазогенний шок. Етіологія, діагностика, клініка.	
4. Кардіогенний шок. Етіологія, діагностика, клініка.	
5. Обструктивний шок. Етіологія, діагностика, клініка.	

Матеріальне та методичне забезпечення теми:

Етапи практичного заняття	Оснащення
Організація заняття і підготовка робочих місць	Наочні учбові посібники, стенди, фантоми, таблиці.

Розбір учбових питань для самостійної роботи	Таблиці, алгоритми, фантоми, муляжі. Тестові завдання для контролю засвоєння теми.
Демонстрація практичних навичок для самостійної роботи студентів	Таблиці, алгоритми, фантоми, муляжі.
Самостійна робота при консультативній допомозі викладача.	Таблиці, алгоритми, фантоми, муляжі.
Підведення підсумку заняття	

IV. БЕЗПОСЕРЕДНЄ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

Шок розвивається в результаті одного з нижче перелічених механізмів або (частіше) внаслідок їх співіснування.

1. Гіповолемічний шок — зниження загального об'єму крові (абсолютна гіповолемія).

2. Перерозподільний (вазогенний) шок — розширення кровоносних судин, яке супроводжується збільшенням об'єму судинного русла, зниженням судинного опору та порушенням розподілу кровотоку, які призводять до відносної гіповолемії, при одночасному збільшенні об'єму крові у венозних та капілярних судинах; тоді, як правило, виникає гіперкінетичний тип кровообігу (збільшений серцевий викид), тоді як периферичний (тканинний) кровотік є зниженим:

- 1) септичний шок;
- 2) анафілактичний шок;
- 3) нейрогенний шок;
- 4) шок, що зумовлений гормональними порушеннями.

3. Кардіогенний шок — порушення серцевої діяльності (як правило, в результаті гострого інфаркту міокарда, порушень ритму серця або дисфункції клапанів), яке спричиняє зниження серцевого викиду (в результаті порушення скоротливості міокарду або серйозних порушень серцевого ритму).

4. Обструктивний шок — перешкода в кровообігу в результаті обструкції судин або компресії серця і судин ззовні.

КЛІНІЧНА КАРТИНА

1. Симптоми з боку системи кровообігу: тахікардія (рідко брадикардія), гіпотензія, зниження амплітуди та слабке наповнення пульсу (при систолічному АТ <60 мм рт. ст. пульс на променевій артерії зазвичай невідчутний), зменшення наповнення яремних вен, коронарний біль; зупинка кровообігу.

2. Симптоми органної гіперперфузії:

1) шкіра — блідість, охолодження та пітливість, сповільнення капілярного наповнення, ціаноз, мармурова шкіра;

2) ЦНС — відчуття страху, неспокій, сплутаність свідомості, психомоторне збудження, сонливість, ступор, кома, вогнищевий неврологічний дефіцит;

3) нирок — олігурія або анурія та інші симптоми гострої недостатності;

4) м'язів — слабкість;

5) ШКТ — нудота, блювання, метеоризм, ослаблення або відсутність перистальтики, кровотеча;

6) печінки — жовтяниця є симптомом, що з'являється рідко і пізно, або вже після виведення із шоку;

7) дихальної системи — можливі різні порушення ритму дихання, на початку дихання може бути поверхнєве та прискорене, потім сповільнене, залишкове або апное; може виникати гостра дихальна недостатність.

3. Симптоми, що пов'язані з причиною шоку: симптоми зневоднення, кровотечі, анафілаксії, інфекції (сепсису), хвороби серця або великих судин, тромбоемболії легеневої артерії, напруженого пневмотораксу, кишкової непрохідності та ін.

ДІАГНОСТИКА

Поставити діагноз на основі симптомів, зазвичай, не складає труднощів, але нерідко складно встановити причину, хоча іноді це можна зробити на підставі самого анамнезу (напр., втрата рідини або крові, симптоми інфекції або анафілаксії) та фізикального обстеження (напр., симптоми активної кровотечі, зневоднення, тампонади серця або напруженого пневмотораксу). Враховуйте інші, окрім шоку, причини порушення постачання кисню до тканин та тканинної гіпоксії (анемія, дихальна недостатність, отруєння, які порушують транспорт кисню у крові та його використання клітинами).

ЛІКУВАННЯ

1. Забезпечте прохідність дихальних шляхів, у разі необхідності, заінтубуйте та проводьте механічну вентиляцію легень.

2. Переведіть хворого у положення з припіднятими ногами.

3. Встановіть внутрішньосудинні катетери.

4. Застосуйте етіологічне лікування та одночасно підтримуйте роботу системи кровообігу і постачання кисню до тканин:

1) якщо хворий отримує антигіпертензивні - відмініть їх;

2) при більшості видів шоку основне значення має відновлення внутрішньосудинного об'єму шляхом в/в інфузії розчинів; виняток становить кардіогенний шок із симптомами застою крові в малому колі кровообігу;

3) якщо гіпотензія зберігається, незважаючи на вливання розчинів → розпочніть постійну в/в інфузію судинозвужуючих ЛЗ — норадреналіну, зазвичай, 1–20 мкг/хв (макс. 1–2 мкг/кг/хв) або адреналіну 0,05–0,5 мкг/кг/хв, або дофаміну (на даний момент не є препаратом вибору, особливо при септичному шоці) 3–30 мкг/кг/хв та (при можливості) застосуйте інвазивний моніторинг АТ.

4) хворим із низьким серцевим викидом, незважаючи на адекватне наводнення (або у гіпергідратованих), можете вводити у постійній в/в інфузії

добутамін 2–20 мкг/кг/хв (обережно при порушеннях ритму серця, навіть при синусовій тахікардії, оскільки добутамін може їх посилювати); якщо співіснує гіпотензія, одночасно можна застосувати судинозвужуючий ЛЗ;

5) одночасно із описаним вище лікуванням застосовуйте оксигенотерапію;

6) якщо, незважаючи на застосування вищевказаної тактики симптоми гіпоперфузії зберігаються (напр., $SvO_2 < 70\%$, або $SvmO_2 < 65\%$), а гематокрит $< 30\%$ → застосуйте трансфузію ЕМ.

5. Моніторуйте життєві показники, стан свідомості, ЕКГ, SaO_2 , рівень лактату в крові, газометричні показники крові, натріємію та каліємію, параметри функції нирок та печінки;

6. Оберігайте хворого перед втратою тепла та забезпечте хворому спокійне оточення.

V. ДЕБРИФІНГ (ОБГОВОРЕННЯ ЗАВДАННЯ)

Механізми розвитку різних видів шока:

1. Гіповолемічний шок:

1) крововтрата (кровотеча, або масивна зовнішня або внутрішня кровотеча) — геморагічний шок;

2) зниження об'єму плазми внаслідок:

а) переходу плазми до розчавлених тканин (травми) або її втрати з поверхні шкіри (опіки, синдром Лайелла, синдром Стівенса-Джонсона, ексfolіативний дерматит);

б) зниження об'єму позаклітинної рідини (стани зневоднення) — недостатнє споживання води (найчастіше у осіб похилого віку [з приводу порушень відчуття спраги] та осіб, які втратили здатність до самообслуговування) або надмірна втрата води та електролітів через ШКТ (діарея та блювання), нирки (осмотичний діурез при діабетичному кетоацидозі та гіперосмолярній некетоацидемічній гіперглікемії), поліурія та надмірне видалення натрію при дефіциті глюко- та мінералокортикоїдів, рідко — гіпоталамічний або нирковий нецукровий діабет), шкіру (лихоманка, гіпертермія);

в) втрати рідини до т. зв. третього простору — просвіту кишківника (паралітична або механічна непрохідність), рідше — серозних порожнин (перитонеальної — асцит);

г) збільшення проникності стінок судин при анафілактичному та септичному шоках.

2. Перерозподільний (вазогенний) шок — розширення кровоносних судин, яке супроводжується збільшенням об'єму судинного русла, зниженням судинного опору та порушенням розподілу кровотоку, які призводять до відносної гіповолемії (зниження ефективної волемії, тобто, наповнення кров'ю ділянок кровообігу, що моніторуються баро-, волюмо-, та хеморецепторами [практично це стосується артеріальної системи], при одночасному збільшенні об'єму крові у венозних та капілярних судинах; тоді, як правило, виникає гіперкінетичний тип кровообігу (збільшений серцевий викид), тоді як периферичний (тканинний) кровотік є зниженим:

1) септичний шок — сепсис (іноді виділяють токсичний шок — спричинений токсинами стафілококів або стрептококів);

- 2) анафілактичний шок — анафілаксія;
- 3) нейрогенний шок — ушкодження спинного мозку (спінальний шок); травми, інсульти та набряк головного мозку; ортостатична гіпотензія (довготривала); розширення судин у відповідь на біль («больовий шок»);
- 4) шок, що зумовлений гормональними порушеннями (крім розширення судин можливе порушення роботи серця та інші механізми) — гостра недостатність надниркових залоз, тиреотоксичний криз, гіпотиреоїдна кома.

3. Кардіогенний шок — порушення серцевої діяльності (як правило, в результаті гострого інфаркту міокарда, порушень ритму серця або дисфункції клапанів), яке спричиняє зниження серцевого викиду (в результаті порушення скоротливості міокарду або серйозних порушень серцевого ритму)

4. Обструктивний шок — причини механічного характеру (перешкода в кровообігу в результаті обструкції судин або компресії серця і судин ззовні):

- 1) порушення наповнення лівого шлуночка внаслідок тампонади серця;
- 2) значне зменшення венозного повернення в результаті компресії венозної системи (напружений пневмоторакс, синдром абдомінальної компресії);
- 3) утруднення в наповненні шлуночків, зумовлене внутрішньосерцевими причинами (пухлини серця і тромби в камерах серця);
- 4) раптове підвищення опору в системі кровообігу (тромбоемболія легеневої артерії, гостра легенева гіпертензія при гострій дихальній недостатності)

Наслідки

1. Компенсаторні реакції (як правило, з часом відбувається їх вичерпання) — найважливіші це:

- 1) збудження симпатичної нервової системи та збільшення секреції адреналіну мозковою речовиною наднирників → тахікардія та централізація кровообігу (звуження прекапілярних та венозних судин шкіри, а потім м'язів, вісцерального та ниркового кровообігу → зниження кровотоку та наповнення венозних судин у цих ділянках → збереження кровотоку у найважливіших для життєдіяльності органах [серце та головний мозок]); при гіповолемії відновлення об'єму плазми шляхом просочування міжклітинної рідини до капілярів (внаслідок спазму прекапілярних судин та зниження внутрішньокапілярного гідростатичного тиску при незмінному онкотичному тиску); у частині випадків некардіогенного шоку збільшення скоротливості міокарда (а навіть збільшення об'єму викиду); гіпервентиляція; гіперглікемія;
- 2) стимуляція ренін-ангіотензин-альдостеронової системи та секреції вазопресину (АДГ) і ГК → призводить до централізації кровообігу та сприяє ретенції натрію та води в організмі;
- 3) збільшена екстракція кисню у відповідь на зниження його постачання → більша деоксигенація гемоглобіну → зниження насичення киснем гемоглобіну венозної крові (SvO₂).

2. Метаболічні та електролітні порушення внаслідок гіпоксії:

- 1) посилення анаеробного метаболізму та збільшення продукції лактату → метаболічний лактатний ацидоз;
- 2) перехід калію, фосфатів та деяких ферментів (ЛДГ, КФК, АСТ, АЛТ) з клітин до позаклітинного простору, збільшення надходження натрію до клітин (внаслідок порушення синтезу АТФ) → можлива гіпонатріємія, гіперкаліємія та гіперфосфатемія.

3. Наслідки ішемії органів: поліорганна недостатність (гостре преренальне ушкодження нирок, порушення свідомості [в т. ч. кома] та інші неврологічні дефіцити, гостра дихальна недостатність, гостра печінкова недостатність, ДВЗ-синдром), кровотечі з ШКТ (внаслідок гострої геморагічної [ерозивної] гастропатії, стресових виразок шлунка та дванадцятипалої кишки або ішемічного коліту), паралітична кишкова непрохідність та проникнення мікроорганізмів з просвіту ШКТ до крові (може спричинити сепсис).

Допоміжні дослідження

1. Дослідження системи кровообігу:

- 1) вимірювання АТ (інвазивне при затяжному шоці);
- 2) ЕКГ з 12-ти відведень та постійний моніторинг — порушення ритму, симптоми ішемії чи інфаркту міокарда або іншої хвороби серця;
- 3) ехокардіографія — може допомогти у встановленні причини кардіогенного шоку (тампонада серця, дисфункція клапанів, порушення скоротливості серцевого м'яза);
- 4) оцінка серцевого викиду (СВ) та тиску заклинювання у легневих капілярах (ТЗЛК) — у разі сумнівів щодо діагнозу та труднощів у лікуванні. Для оцінки стану наводнення та переднавантаження (наповнення лівого шлуночка), яка має базове значення в диференційній діагностиці та визначенні стратегії фармакологічного лікування, придатною може бути оцінка ТЗЛК із застосуванням катетера Свана-Ганца. ТЗЛК відповідає тиску у лівому передсерді та посередньо інформує про кінцево-діастолічний тиск у лівому шлуночку; величини $\approx 15\text{--}18$ мм рт. ст. свідчать про оптимальне наповнення лівого шлуночка. Катетер Свана-Ганца дозволяє також оцінити СВ методом термодилуції (на даний момент доступні також інші методи оцінки СВ). При кардіогенному шоці СВ знижений, а у початковій фазі гіповолемічного та при перерозподільному шоці (септичному, анафілактичному, нейрогенному) — зазвичай, підвищений. Нема переконливих доказів того, що тактика з врахуванням даних інвазивного гемодинамічного моніторингу покращує прогноз пацієнтів, тому застосування катетера Свана-Ганца є зарезервованим для хворих із комбінованими порушеннями, які не реагують на початкову терапію.
- 5) динамічні показники наповнення судинного русла.

2. Лабораторні дослідження венозної крові:

- 1) біохімічні дослідження сироватки крові:
 - а) оцінка наслідків шоку — електролітні порушення (визначте Na та K); підвищення концентрації лактату, креатиніну, сечовини, білірубіну, глюкози; підвищення активності АСТ, АЛТ, КФК і ЛДГ;
 - б) підвищення активності тропоніну, КФК-МВ або міоглобіну може вказувати на гострий інфаркт міокарда, а натрійуретичних пептидів (BNP або NT-proBNP) — на серцеву недостатність, як причину або наслідок шоку.
- 2) загальний аналіз периферичної крові:
 - а) гематокрит, рівень гемоглобіну та кількість еритроцитів — зниження при геморагічному шоці (але не у початковій його фазі), підвищення при інших видах гіповолемічного шоку;
 - б) лейкоцити — нейтрофільний лейкоцитоз або лейкопенія при септичному шоці; підвищення кількості лейкоцитів та відсотка нейтрофілів можливе також

при інших видах шоку (напр., гіповолемічному); еозинофілія іноді у випадку анафілаксії;

в) тромбоцити — зниження кількості є першим симптомом ДВЗ-синдрому (найчастіше при септичному шоці або після масивних травм), може бути також наслідком масивних кровотеч та трансфузій ЕМ;

3) дослідження системи згортання крові — підвищення МНВ, подовження АЧТЧ та зниження рівня фібриногену вказують на ДВЗ-синдром → розд. 15.21.2 або можуть бути наслідком постгеморагічної або посттрансфузійної коагулопатії; підвищення МНВ та подовження АЧТЧ можуть бути симптомами печінкової недостатності; підвищення рівня D-димерів не є специфічним симптомом тромбоемболії легеневої артерії, спостерігається у т. ч. при ДВЗ-синдромі.

3. Пульсоксиметрія: можливе зниження SpO₂; необхідний моніторинг.

4. Газометрія крові.

5. Візуалізаційні дослідження: РГ грудної клітки, КТ грудної клітки, оглядова РГ черевної порожнини, УЗД або КТ органів черевної порожнини, УЗД вен, КТ голови.

6. Група крові.

7. Інші дослідження: мікробіологічні, гормональні, токсикологічні, алергологічні.

VI. ПІДСУМКОВЕ ВИКОНАННЯ

1. Контроль викладача за діями лікаря при огляді хворого.
2. Перевірка вибору методу та обсягу лікування.
3. Контроль викладача за діями лікаря при виконанні завдання.
4. Самоконтроль.
5. Комп'ютерний (тестовий) контроль

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗАСВОЄНИХ ЗНАНЬ

1. Першочерговим заходом при інтенсивній терапії гіповолемічного шоку є:

- а) Застосування симпатоміметиків
- б) Оксигенотерапія
- в) Відновлення об'єму крові (інфузійна терапія)*
- г) Діуретики

2. При тяжких формах анафілактичного шоку невідкладна допомога полягає:

- а) В транспортуванні хворого в стаціонар
- б) В інструментальній діагностиці
- в) В діагностиці по клінічним ознакам
- г) В проведенні інтенсивної терапії*

3. Першорядним заходом при інтенсивній терапії гіповолемічного шоку є:

- а) Оксигенотерапія
- б) Застосування симпатоміметиків
- в) Відновлення об'єму циркулюючої крові кристалоїдами*
- г) Введення діуретиків

4. Найбільш важливим в початку інтенсивної терапії анафілактичного шока є введення:

- а) Адреналіну*
- б) Атропіну
- в) Препаратів кальцію
- г) Дімедролу

5. При тяжких формах анафілактичного шоку невідкладна допомога полягає:

- а) В транспортуванні хворого в стаціонар
- б) В інструментальній діагностиці
- в) В діагностиці по клінічним ознакам
- г) В інтенсивній терапії*

6. Напрямки протишокової терапії визначають основні патофізіологічні механізми

гіповолемічного та перерозподільного шоків:

- а) Абсолютний і відносний дефіцит об'єму циркулюючої крові*
- б) Порушення насосної функції серця
- в) Гіпоксія тканин і клітин
- г) Порушення регулювання тону судин

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анестезіологія та інтенсивна терапія: підручник / Ф.С. Глумчер та ін.. Київ: Медицина, 2021. 360с.
2. Військова стоматологія: підручник / А.М.Лихота, В.В.Коваленко.- К.: УВМА, АграрМеіаГруп, 2016.- 284 с.
3. Перша екстрена і тактична медична допомога на догоспітальному етапі: навч. посіб./ В.С.Тарасюк, М.В.Матвійчук, І.В.Паламар та ін.; за ред. В.С.Тарасюка.- 3-є вид., переробл. та допов.- К.: ВСВ «Медицина», 2019.- 504 с.
4. Скрипник І., Скрипников П., Богашова Л., Гопко О. Невідкладні стани у стоматологічній практиці: навч. посіб. – К.: ВСВ «Медицина», 2013.- 224 с.

Симуляційне навчання є важливим інструментом сучасної медичної освіти. В останні роки відбувається стрімке впровадження великої кількості віртуальних технологій в різні сфери діяльності людини, це стосується як освіти, так і медицини. У медичній освіті з'явилися і широко впроваджуються різні фантоми, моделі, муляжі, тренажери, віртуальні симулятори та інші технічні засоби навчання, що дозволяють з тією чи іншою мірою достовірності моделювати процеси, клінічні ситуації та інші аспекти професійної діяльності медичних працівників.

Існує багато визначень симуляційного навчання. Симуляція в медичній освіті – це сучасна методика навчання та оцінки практичних навичок, умінь і знань, заснована на реалістичному моделюванні, імітації клінічної ситуації або окремо взятої фізіологічної системи, для чого можуть використовуватися біологічні, механічні, електронні та віртуальні (комп'ютерні) моделі.

Метою навчання з використанням симуляційних сценаріїв є придбання і засвоєння навичок (технічних, когнітивних, поведінкових), що складає компетентність майбутнього фахівця. Все частіше симуляційні технології допомагають опрацювати практичні навички у внутрішній медицині, хірургії, акушерстві, гінекології, педіатрії, інтенсивній терапії та невідкладній медицині, невідкладній кардіології, офтальмології, оториноларингології та багатьох інших. Велике значення симуляційне навчання має для відпрацювання навичок при рідкісних або критичних станах.

Переваги проведення симуляційних тренінгів:

Безумовно, симуляційні технології не зможуть замінити досвід, набутий біля ліжка хворого, проте симуляційний тренінг надає цілий ряд переваг:

- відсутність ризику для пацієнта завдяки клінічному досвіду, придбаному у віртуальному середовищі;
- об'єктивізація оцінки досягнутого рівня майстерності;
- необмежена кількість повторів для відпрацювання навичок;
- відпрацювання дій при рідкісних патологіях і таких, які загрожують життю;
- частину функцій викладача бере на себе віртуальний тренажер, підвищує доступність освіти;
- зниження стресу під час перших самостійних маніпуляцій;
- тренінг відбувається незалежно від розкладу роботи клініки і освітнього закладу;
- розвиток індивідуальних умінь і навичок;
- розвиток клінічного мислення;
- розвиток логічного мислення;
- розвиток мислення, заснованого на принципах доказової медицини.

Навчання – цілеспрямований процес організації діяльності учнів із оволодіння знаннями, вміннями, навичками і компетенцією, придбання досвіду діяльності, розвитку здібностей, придбання досвіду застосування знань у повсякденному житті, практичній діяльності і формування в учнів мотивації отримання освіти протягом усього життя.

Симуляційне навчання – обов'язковий компонент у професійній підготовці, що використовує модель професійної діяльності з метою надання можливості кожному студенту здійснити професійну діяльність або її елемент відповідно до професійних стандартів та/або порядку (правил) надання медичної допомоги.

Симуляція може бути представлена як людиною, так і пристроєм або комплексом умов, які допомагають відтворити актуальну проблему. Студент повинен відреагувати на ситуацію, що виникла, таким же чином, як він зробив би це в реальному житті. За іншим визначенням,

симуляція – це техніка (а не технологія), яка дозволяє замістити або збагатити практичний досвід того, хто навчається за допомогою штучно створеної ситуації, яка відображає і відтворює проблеми, що мають місце в реальному світі, в повністю інтерактивній манері. Симуляція – це освітня методика, яка передбачає інтерактивний вид діяльності «занурення в середу» шляхом відтворення реальної клінічної картини повністю або частково без супутнього ризику для пацієнта.

Симуляційне навчання є важливим інструментом сучасної медичної освіти. Розвиток симуляційних форм навчання підвищує якість навчання і конкурентоспроможність медичної освіти. Симуляційні сценарії можуть значно підвищити мотивацію і інтерес студентів/лікарів-інтернів, лікарів до оволодіння практичними навичками і їх здатність реалізовувати ці вміння в подальшій професійній діяльності.

Складові симуляційного тренінгу.

Придбання і закріплення складних моторних навичок відбувається у вигляді трьох послідовних стадій: когнітивної, асоціативної і автономної. На когнітивній стадії маніпуляція повинна бути проаналізована і усвідомлена. Учень виробляє когнітивну стратегію – послідовність дій, поз, рухів для досягнення заданого результату. На наступній, асоціативній стадії, відбувається поступове поліпшення координації та інтеграція окремих елементів маніпуляції. Заключна, автономна стадія, характеризується виробленням здатності виконувати маніпуляцію автономно, без усвідомленого контролю над окремими рухами. Виконання стає автоматичним, безпомилковим. Для здійснення послідовного переходу від однієї стадії до іншої в курсі практичного тренінгу необхідно забезпечити наявність цілого ряду складових. Відомий дослідник, один із засновників симуляційного тренінгу в лапароскопії професор Ентоні Галлахер з Університету Корка, Ірландія, сформулював вісім кроків, які важливі для будь-якого практичного курсу незалежно від хірургічного фаху та рівня складності:

1. Надати матеріал, що має відношення до теми (анатомія, фізіологія, патологія).
2. Створити покроковий інструктаж з техніки виконання вправи і його кінцевої мети.
3. Визначити і проілюструвати поширені помилки.
4. Оцінити засвоєння теорії, щоб переконатися, що студент володіє когнітивною частиною – розуміє сенс виконання вправи, її завдання і можливі помилки.
5. Надати для відпрацювання технічного досвіду необхідне симуляційне обладнання.
6. Забезпечити негайний (проксимальний) зворотний зв'язок для позначення помилок.
7. Здійснити віддалений (завершальний) зворотний зв'язок для аналізу помилок.
8. Продемонструвати учневі його криву навчання, яка прагне до експертного показника, для продовження повторів вправи до вироблення навичок цього рівня.

Симуляційне навчання: основні вимоги до симуляційного тренінгу:

1. Комунікація
2. Ідентифікація проблеми (встановлення провідного синдрому).
3. Оцінка основних вітальних показників (в разі потреби і можливості).
4. Використання терапевтичних методів для усунення проблеми (ліки, хірургічні маніпуляції).
5. Перевірка ефективності використаних методів лікування.
6. Дебрифінг.

Дебрифінг – невід'ємна складова власне тренінгу, це аналіз, розбір досвіду, набутого учасниками в ході виконання симуляційних сценаріїв (від англ. Debriefing – обговорення

після виконання завдання). Існує два основні підходи до проведення дебрифінгу: розбір помилок учнів, за участю дебрифера; розбір помилок дебрифером за участі учнів.

В ході дебрифінгу виконується ретроспективний аналіз дій за допомогою відеозапису проведеного тренінгу або за результатами комп'ютерної оцінки умов проведення комп'ютеризованого сценарію. Викладач є учасником дискусії і направляє учасників за допомогою питань, акцентуючи увагу на помилках. Після закінчення дебрифінгу підводять підсумки роботи та викладач оцінює учнів. Для проведення об'єктивної оцінки за результатами тренінгу слід використовувати детальний оцінювальний лист або це може бути комп'ютеризоване підбиття підсумку. Оцінювальний лист – це структурований перелік дій, які повинен виконати учень для досягнення поставлених завдань і цілей. Він може складатися з трьох частин: інформації для учня, інформації для інструктора і власне оцінювального листа. Інформація для студента може бути сформульована в форматі клінічного завдання, що вимагає виконання певного алгоритму дій, або містити безпосередньо завдання з поясненнями. При складанні завдання важливо уникати двозначності і абстрактності, щоб учень виконав саме той алгоритм, який прописаний в оцінювальному листі. І курсантам, і викладачеві необхідно володіти інформацією про результати проведеного тренінгу. Студент/курсант може отримати копію свого чек-листа, а викладач – заповнену анкету зворотного зв'язку, яка буде створена на підставі оцінки задоволеності курсантів, їх думок про ті чи інші аспекти проведеного тренінгу, служить для проведення подальшого вдосконалення і корекції навчального заняття або інтерактивного тренажера. Ідеальна формула опитувального листа – анонімне анкетування з 5 ключових питань з 5 варіантами закритих відповідей, а також порожнім полем для довільних коментарів.

Комп'ютерна симуляція в медичній освіті.

Комп'ютерна симуляція – це моделювання реальних процесів, при якому введення і виведення даних обмежується виключно комп'ютером, який зазвичай оснащений монітором і клавіатурою або іншим простим допоміжним пристроєм.

До категорій комп'ютерної симуляції можна віднести віртуальних пацієнтів, тренажери віртуальної реальності і моделювання віртуальної реальності з ефектом присутності (immersive virtual reality simulation).

Використання симуляційних методів навчання ніколи не зможе замінити пацієнта, однак моделювання клінічних ситуацій в умовах, наближених до реальних, дозволяє навчати студентів і лікарів, підвищуючи рівень безпеки для пацієнтів і учнів. Методики моделювання клінічної ситуації передбачають залучення «стандартизованого пацієнта» або використання симуляторів пацієнта. Для цих методів і потрібен клінічний симуляційний сценарій. Він може бути простим або складним. Простий клінічний сценарій містить вступні умови, які передбачають дії за строго визначеним алгоритмом, і помилка на одному з етапів призводить до погіршення стану симульованого пацієнта або отримання меншої кількості балів при комп'ютерному оцінюванні симуляційного сценарію. Це його основна відмінність від складного сценарію, який надає можливість вибору тактики ведення «пацієнта», при цьому навіть при виконанні неправильних дій учні можуть продовжити роботу – виправити ситуацію. Складний сценарій може будуватися на принципах адаптивного навчання, коли в залежності від базових знань і вмінь учня пропонується освоєння тематик відповідно до клінічного проблемного завдання, такі сценарії можуть мати розгалужену структуру. Простий сценарій може реалізовуватися як завдяки «стандартизованим пацієнтам», так і за допомогою роботів-симуляторів, комп'ютеризованих сценаріїв. Оскільки складний сценарій передбачає наявність помилок, то його реалізація можлива тільки на комп'ютеризованих симуляторах клінічних випадків.

При виборі навчальних цілей часто виникає спокуса одномоментно охопити великий навчальний обсяг. Однак сама природа симуляційного тренінгу диктує необхідність концентрації на досягненні тільки однієї, конкретної мети. Саме тому її формулювання повинно бути гранично конкретним. Виходячи з навчальної мети, формується ряд навчальних завдань. Перевага повинна віддаватися проблемно-орієнтованому методу навчання, при якому в список завдань входить і рішення відомих, реально існуючих в клініці проблем. На основі сформульованих цілей і завдань вибирається нозологія. У той же час існує необхідність комплексного розгляду окремих клінічних ситуацій, які можуть мати розгалужену структуру, кілька цілей і багато навчальних завдань.

За допомогою клінічних симуляційних сценаріїв може реалізовуватися педагогічна технологія – навчання за допомогою методу кейсів, техніка навчання, що використовує опис реальних клінічних ситуацій. Учні повинні досліджувати ситуацію, розібратися в суті проблем, запропонувати можливі рішення і вибрати найкраще з них.

Компетенція

Компетенція – інтегральна характеристика учня, тобто динамічна сукупність знань, умінь і навичок, здібностей і особистісних якостей, яку студент зобов'язаний продемонструвати після завершення частини або всієї освітньої програми, володіння достатнім рівнем знань, умінь і навичок, в тому числі комунікативних і технічних, в певній галузі на певних етапах освітнього процесу. Такі знання, вміння і навички необхідні для виконання завдань, пов'язаних з професійною практикою. Таким чином, компетентність і знання – поняття не ідентичні, більш того, компетентність в деякому сенсі навіть характеризує межі знань індивідуума. Чим більше досвіду у професіонала, тим важче створити інструмент, за допомогою якого можна було б оцінити його рівень розуміння і складність навичок, які йому необхідні при виконанні роботи.

Навички, вміння, ступінь засвоєння

Гра, імітація, моделювання, симуляція – це підміна будь-якої частини дійсності (об'єкта, суб'єкта) її моделлю. Ці методики дозволяють зрозуміти, засвоїти і закріпити виконання складних професійних дій, навчитися виконання маніпуляції і сформулювати навички і вміння. Перший рівень засвоєння – це усвідомлення, розуміння технології виконання процесу, маніпуляції (рівень освоєння – «знати»). Потім учень намагається здійснити маніпуляцію самостійно (рівень засвоєння – «вміти»), коли дії ще не впевнені, всі рухи супроводжуються їх попереднім осмисленням. На цьому рівні студент вже може продемонструвати «вміння» – виконати цю маніпуляцію, «показати». При переході на наступний, третій рівень освоєння, дії стають відпрацьованими до автоматизму («навички»). Міллер у своїй знаменитій піраміді клінічної компетенції розподіляв ці рівні наступним чином: «знати», «знати як», «вміти показати», «робити» – тобто вищим рівнем освоєння є регулярне виконання даної дії, впровадження його в повсякденну клінічну практику.

Навичка – це доведена до автоматизму здатність виконувати стандартні практичні або розумові дії, придбана шляхом багаторазових повторів.

Характерні ознаки навички:

- управління діями автоматизовано, без участі свідомості;
- злитість, економність моторики, об'єднання елементарних рухів в єдине ціле;
- висока швидкість, легкість, точність рухів або розумових процесів;
- повторюваність моторної або когнітивної траєкторії.

Для зручності систематизації в ході навчальних занять навички діляться на технічні – окремі види практичних дій, маніпуляцій, наприклад, інтубація трахеї, люмбальна пункція, і нетехнічні – навички комунікації, клінічного мислення, лідерство, командна взаємодія та ін.

Важливо навчитися розрізняти термін «вміти», як високий рівень освоєння процесу, від іншого терміну – «вміння», який, по суті, схожий з поняттям «компетенція», наприклад, вміння виконувати холецистектомію, діяти в команді в стресовій ситуації і т.п .

Вміння – це здатність, готовність свідомо і самостійно виконувати складні практичні і теоретичні дії, комплексно використовуючи поєднання життєвого досвіду, засвоєних знань і набутих практичних, когнітивних і комунікативних навичок.

Висновки

Об'єктивна оцінка за допомогою симуляційних методик дає викладачам широкі можливості для проведення іспитів та акредитації. Відпрацювання навичок і умінь мусить бути засноване на принципах андрагогіки і проводитися з використанням прийомів «усвідомленої практики». Для мотивації студентів необхідна наявність зворотного зв'язку (оцінки) і обов'язкового підсумкового тестування.

Симуляційне навчання дозволяє без залучення в навчальний процес пацієнтів на доклінічному етапі попередньо освоїти практичні маніпуляції і нетехнічні навички, в подальшому забезпечує більш ефективне навчання в клініці, без стресу і з меншою кількістю помилок. Крім того, симуляційне навчання з використанням комп'ютеризованих сценаріїв клінічних випадків може бути ефективним для проведення післядипломного етапу навчання (підвищення кваліфікації без відриву від повсякденної діяльності, обмін досвіду між клініками, між лікарями, незалежність від отримання навчальних матеріалів під час конференції, безперервність підвищення кваліфікації).