

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра загальної, дитячої та військової хірургії з курсом урології та офтальмології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи



Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

01 вересня 2025 року

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

ДО ЛЕКЦІЙ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Перша долікарська допомога з ознайомчою медичною практикою»

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

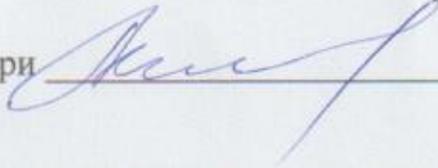
Спеціальність: 226 «Фармація, промислова фармація»

Освітньо-професійна програма: Фармація, промислова фармація

Затверджено:

Засіданням кафедри загальної, дитячої та військової хірургії з курсом урології та офтальмології Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від 26.08.2025р.

Завідувач кафедри  Михайло КАШТАЛЬЯН

Розробники: д.мед.н., проф. Каштальян М.А.; д.мед.н., проф. Вансович В.Є.; к.м.н. доц. Давидов Д.М.; к.м.н., доц. Ціповяз С.В.; к.м.н., доц. Квасневський Є.А.; к.м.н., доц. Ільїна-Стогнієнко В.Ю.; к.м.н., доц. Колотвін А.О.; д.ф., ас. Ромак О.І.; ас. Білаш О.В.; ас. Вітюк М.С.; ас. Похлебїна В.Б.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра загальної, дитячої та військової хірургії з курсом урології та
офтальмології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

01 вересня 2025 року

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

ДО ЛЕКЦІЙ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Перша долікарська допомога з ознайомчою медичною практикою»

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 226 «Фармація, промислова фармація»

Освітньо-професійна програма: Фармація, промислова фармація

Одеса 2025

Затверджено:

Засіданням кафедри загальної, дитячої та військової хірургії з курсом урології та офтальмології Одеського національного медичного університету

Протокол № _____ від 26.08.2025р.

Завідувач кафедри _____ Михайло КАШТАЛЬЯН

Розробники: д.мед.н., проф. Каштальян М.А.; д.мед.н., проф. Вансович В.Є.; к.м.н. доц. Давидов Д.М.; к.м.н., доц. Ціповяз С.В.; к.м.н., доц. Квасневський Є.А.; к.м.н., доц. Ільїна-Стогнієнко В.Ю.; к.м.н., доц. Колотвін А.О.; д.ф., ас. Ромак О.І.; ас. Білаш О.В.; ас. Вітюк М.С.; ас. Похлебіна В.Б.

Лекція № 1: Вступна лекція. Значення першої долікарської допомоги. Загальні принципи та логіка надання першої долікарської допомоги у мирний, військовий час та при масових ураженнях.

Актуальність теми:

У сучасному світі, сповненому техногенних ризиків, соціальних потрясінь та активних військових конфліктів, навички надання першої допомоги трансформувалися з факультативної компетенції у фундаментальну умову виживання соціуму. Статистичний аналіз летальності на догоспітальному етапі свідчить, що значна частина смертей є превентивними. В умовах війни в Україні межа між «цивільним» та «військовим» середовищем часто стирається, що вимагає від майбутніх лікарів не лише глибокого розуміння клінічних протоколів, а й знання алгоритмів домедичної допомоги (TCCC, START), юридичних аспектів порятунку та вміння діяти в умовах дефіциту часу («Платинова хвилина»).

Мета:

Сформувати у здобувачів вищої освіти систему знань про концептуальні засади надання домедичної допомоги в умовах сучасних викликів; навчити диференціювати тактику дій у мирний та воєнний час; ознайомити з алгоритмами MARCH та START; розкрити юридичні аспекти відповідальності та захисту рятувальника згідно із законодавством України.

Основні поняття (перелік питань):

1. Еволюція філософії порятунку: «Золота година» vs «Платинова хвилина».
2. Правове поле України: термінологічні зміни та кримінальна відповідальність (ст. 136, 135, 39 ККУ).
3. Алгоритми дій: цивільний протокол vs тактична медицина (зони TCCC).
4. Діагностичний алгоритм MARCH при травмі.
5. Принципи медичного сортування (Тріаж) за системою START.
6. Основи першої психологічної допомоги та комунікації.

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Вступ: Еволюція значення та філософія порятунку життя

Історично склалося, що медицина катастроф та військова медицина були прерогативою вузького кола фахівців, однак реалії ХХІ століття продемонстрували необхідність володіння цими навичками широким загалом. Значення першої долікарської (домедичної) допомоги полягає у заповненні «терапевтичного інтервалу» — часу між отриманням травми та початком кваліфікованої допомоги. Саме в цей час розгортаються незворотні процеси (крововтрата, асфіксія), які визначають прогноз виживання.

1.1. Термінологічні трансформації та правове поле України

В Україні відбулася реформа термінології:

- **Домедична допомога:** Комплекс невідкладних дій на місці події, що здійснюються особами без медичної освіти (або медиками у позаробочий час). Мета — стабілізація до прибуття служб.
- **Медична допомога:** Надається виключно фахівцями з ліцензією.

Це розмежування знімає юридичний бар'єр з рятувальника: від нього не вимагається діагноз, лише виконання алгоритму.

1.2. Концепції часу

- **«Золота година»:** Класична концепція (60 хв), актуальна для цивільної травми та доїзду до стаціонару.
- **«Платинова хвилина» (або 10 хвилин):** Сучасна концепція для бойових травм та масивних кровотеч. Смерть від пошкодження стегнової артерії може настати за 2-3 хвилини. Критичні втручання (турнікет) мають бути виконані негайно.

2. Юридичні аспекти та відповідальність рятувальника

Страх юридичної відповідальності часто паралізує свідків. Розуміння ККУ є критичним:

- **Ст. 136 ККУ «Ненадання допомоги»:** Встановлює кримінальну відповідальність за пасивність, якщо була змога надати допомогу без небезпеки для себе.

- **Ст. 135 ККУ «Залишення в небезпеці»:** Стосується осіб, зобов'язаних піклуватися про потерпілого (батьки, опікуни) або винуватців травми.
- **Ст. 39 ККУ «Крайня необхідність»:** Юридичний імунітет рятувальника. Діяння (наприклад, пошкодження одягу, перелом ребер при СЛР) не є злочином, якщо воно вчинене для відвернення більшої шкоди (смерті).

3. Загальні принципи та логіка: Мирний vs Воєнний час

- **Цивільний алгоритм (Мирний час):**
 1. **Оцінка безпеки:** Пріоритет №1 («Один труп краще, ніж два»).
 2. **Визначення свідомості:** Голос/Тактильний контакт.
 3. **Виклик 103/112.**
 4. **С-А-В / А-В-С:** Залежно від ситуації (зупинка серця чи травма).

С-А-В vs А-В-С: Фізіологічна логіка вибору

Головна відмінність полягає у відповіді на питання: **"Чого не вистачає мозку в першу чергу — кисню чи кровотоку?"**

1. Алгоритм С-А-В (Compressions — Airway — Breathing)

Сучасний стандарт для раптової зупинки серця у дорослих (з 2010 року).

- **Ситуація:** Раптова зупинка серця на вулиці (фібриляція шлуночків), інфаркт.
- **Логіка:** У момент, коли людина падає замертво, її кров **все ще насичена киснем** (вона дихала секунду тому). Легені повні повітря.
- **Проблема:** Головна проблема — **насос (серце) зупинився**. Кисень є, але він не доставляється до мозку.
- **Чому С-А-В?**
 - Якщо ми почнемо з **А** (відкриття дихальних шляхів) та **В** (штучне дихання), ми витратимо 15–20 дорогоцінних секунд, не качаючи кров.
 - Натискання на грудну клітку (**С**) негайно створюють мінімальний кровотік, доставляючи наявний у крові кисень до мозку.
 - **Правило:** "Спочатку качай, потім дихай".

2. Алгоритм А-В-С (Airway — Breathing — Circulation)

Класичний підхід для гіпоксичних станів та педіатрії.

- **Ситуація:** Утоплення, передозування наркотиками (опіоїдами), задуха (асфіксія), зупинка серця у дітей.
- **Логіка:** У цих випадках серце зупинилося **вторинно**, тому що закінчився кисень. Людина спочатку перестала дихати, рівень кисню в крові впав до нуля, і лише потім зупинилося серце.
- **Проблема:** Качати "порожню" (бідну на кисень) кров немає сенсу.
- **Чому А-В-С?**
 - Спочатку треба забезпечити доступ кисню (**А** — звільнити шляхи), наповнити легені киснем (**В** — зробити 5 рятувальних вдихів), і лише потім качати кров (**С**).
 - **Правило:** "Кисень — пріоритет".

Критерій	С-А-В (Сучасний стандарт)	А-В-С (Специфічні випадки)
Розшифровка	Compressions (Натискання) Airway (Шляхи) Breathing (Дихання)	Airway (Шляхи) Breathing (Дихання) Circulation (Кровообіг/Натискання)
Основна причина	Раптова зупинка серця (електричний збій)	Гіпоксія (нестача кисню)
Типові пацієнти	Дорослі (інфаркт, аритмія)	Діти, утопленики, повішені, передозування
Дії рятувальника	Одразу 30 натискань - > 2 вдихи	5 рятувальних вдихів -> 30 натискань

Критерій	С-А-В (Сучасний стандарт)	А-В-С (Специфічні випадки)
Мета	Доставити наявний кисень до мозку	Наситити кров киснем перед тим, як качати

3. Нюанс травми (Військовий контекст)

Важливо пояснити, що при **травмі** (ДТП, вибух, поранення) літера **С** набуває іншого значення.

У військових протоколах (ТССС) та при масивних травмах використовується модифікація **<С>ABC** або алгоритм **MARCH**, де перша літера стосується **не компресій серця, а зупинки кровотечі**.

- **С (Catastrophic Hemorrhage):** Якщо з пацієнта витікає кров фонтаном, немає сенсу ані дихати за нього (А-В), ані качати серце (С-СРР), бо система герметичності порушена.
- **Дія:** Спочатку турнікет, потім все інше.

Резюме для лекції:

"Якщо ви бачите, що людина раптово впала на вулиці — це **С-А-В**. Якщо ви витягли людину з води або це дитина — це **А-В-С**. Якщо ви бачите калюжу крові — це **MARCH** (зупинка кровотечі перш за все)."

- **Логіка тактичної медицини (ТССС):**

Медицина підпорядкована тактиці. Три етапи (зони):

1. **Care Under Fire (CUF) / Червона зона:** Допомога під вогнем. Єдина дозволена дія — накладання турнікета («високо і туго») та переміщення в укриття.
2. **Tactical Field Care (TFC) / Жовта зона:** В укритті. Повний огляд за алгоритмом MARCH.
3. **Tactical Evacuation Care (TACEVAC) / Зелена зона:** Етап евакуації, розширена допомога.

4. Діагностичні та лікувальні алгоритми: Від ABC до MARCH

4.1. Еволюція: С-А-В проти А-В-С

- **С-А-В** (Compressions first): Пріоритет при раптовій зупинці серця (фібриляція шлуночків), щоб не втратити час на дихання.
- **А-В-С**: Залишається актуальним для утоплень, педіатрії та загального навчання непрофесіоналів.

4.2. Протокол MARCH (Золотий стандарт при травмі)

Визначає пріоритетність усунення загроз життю:

- **М — Massive Hemorrhage (Масивна кровотеча):** Вбивця №1.
 - *Дії:* Турнікет (на кінцівки), тампонування (вузлові кровотечі: шия, пах).
- **А — Airway (Дихальні шляхи):**
 - *Дії:* Відновлення прохідності (Chin lift / Jaw thrust), назофарингеальний повітровід (NPA), стабільне бокове положення.
- **Р — Respiration (Дихання):**
 - *Загроза:* Пневмоторакс («смокчуча рана»).
 - *Дії:* Оклюзійна наліпка з клапаном, голкова декомпресія (для фахівців).
- **С — Circulation (Кровообіг):**
 - *Дії:* Пошук прихованих кровотеч, перевірка турнікетів («Second look»), оцінка шоку, тазовий бандаж.
- **Н — Hypothermia / Head Injury (Гіпотермія / Травма голови):**
 - *Дії:* Профілактика «смертельної тріади» (зігрівання термоковдрою), контроль свідомості.

4.3. Вторинний огляд (Head-to-Toe) та SAMPLE

Після стабілізації проводиться повний огляд та збір анамнезу (SAMPLE: Symptoms, Allergies, Medications, Past history, Last meal, Events).

Це важливий розділ, адже після стабілізації критичних кровотеч та дихання (первинний огляд) саме **вторинний огляд** дозволяє виявити приховані травми,

які можуть убити пацієнта пізніше (наприклад, внутрішня кровотеча) або призвести до інвалідизації (пошкодження спинного мозку).

Вторинний огляд (Secondary Survey)

Коли проводиться: Тільки після того, як завершено первинний огляд (MARCH/ABCDE), життєзагрожуючі стани стабілізовано, а пацієнт перебуває у відносній безпеці (жовта або зелена зона, або салон «швидкої»).

Мета: Виявити всі інші травми та зібрати інформацію для передачі лікарям госпітального етапу.

1. Повний фізикальний огляд «з голови до п'ят» (Head-to-Toe)

Огляд проводиться системно, зверху донизу. Використовуємо принцип: «Оглянути – Пальпувати – Прослухати».

Для запам'ятовування ознак травми студентам варто дати міжнародну мнемоніку

DCAP-BTLS:

- **D**eformities (Деформації)
- **C**ontusions (Забиття, гематоми)
- **A**brasions (Садна, подряпини)
- **P**unctures/Penetrations (Проколи, проникаючі поранення)
- **B**urns (Опіки)
- **T**enderness (Болючість при пальпації)
- **L**acerations (Рвані рани)
- **S**welling (Набряки)

Алгоритм огляду по зонах:

1. Голова (Head):

- Пальпація кісток черепа (обережно!) на предмет вдавлень, деформацій, крепітації кісткових уламків.
- Огляд волосистої частини голови (шукаємо кров на рукавичках після пальпації потилиці).
- **Очі:** Реакція зіниць на світло (анізокорія може свідчити про ЧМТ), наявність крововиливів, контактних лінз.

- **Вуха та ніс:** Пошук ліквореї (витікання прозорої рідини — ознака перелому основи черепа) або крові. Симптом окулярів (синяки навколо очей) та симптом Беттла (синяк за вухом).

- **Рот:** Сторонні тіла, зламані зуби, запах алкоголю чи ацетону.

2. Шия (Neck):

- **JVD (Jugular Vein Distention):** Набухання яремних вен (ознака пневмотораксу або тампонади серця).

- **Трахея:** Чи знаходиться вона по центру? (Зміщення — пізня ознака напруженого пневмотораксу).

- **Хребці:** Пальпація остистих відростків шийного відділу (ступінчастість, біль).

- *Примітка:* Якщо підозра на травму хребта — накласти шийний комір (якщо є) або забезпечити мануальну фіксацію.

3. Грудна клітка (Chest):

- Огляд на симетрію рухів при диханні.

- Пальпація ключиць, грудини та ребер. Методика "натискання" (compression) застосовується обережно.

- Пошук флотації ребер (реберний клапан) — парадоксальні рухи ділянки грудної клітки.

- Аускультация (якщо є фонендоскоп): наявність дихальних шумів з обох боків.

4. Живіт (Abdomen):

- Умовно ділимо на 4 квадранти.

- Пальпація: живіт має бути м'яким та безболісним.

- Шукаємо: "дошкоподібний живіт" (дефанс м'язів — ознака внутрішньої кровотечі/перитоніту), здуття, проникаючі рани, евсцерацію (випадіння органів).

5. Таз (Pelvis):

- Огляд на симетрію.

- Перевірка стабільності: обережне натискання на крила клубових кісток ("відкрити книгу" і "закрити книгу").

- *Увага:* Якщо відчули хрускіт або нестабільність — **негайно зупинитись**. Повторні натискання можуть посилити кровотечу. Таз потрібно зафіксувати (тазовий бандаж або простираadlo).
- Огляд промежини (кровотечі, пріапізм у чоловіків як ознака травми спинного мозку).

6. Кінцівки (Extremities):

- Промацати кожен кісточку на предмет переломів.
- **CMS (Circulation, Motor, Sensory):** На кожній кінцівці перевірити:
 - *Пульс* (на периферії).
 - *Моторику* ("Порушайте пальцями").
 - *Чутливість* ("Ви відчуваєте, за який палець я тримаю?").

7. Спина (Back):

- Постраждалого обережно повертають на бік (Log roll — перекач колодою) з утриманням шиї.
- Пальпація хребта по всій довжині.
- Пошук вихідних отворів поранень та прихованих калюж крові (особливо взимку під куртками).

2. Збір анамнезу за схемою SAMPLE

Це опитування проводиться паралельно з оглядом (якщо пацієнт притомний) або опитуються свідки/супроводжуючі. Це критична інформація для хірурга та анестезіолога в лікарні.

Літера	Розшифровка (Англ.)	Значення (Укр.)	Чому це важливо?
S	Signs & Symptoms	Симптоми	Що турбує пацієнта найбільше? (Біль, нудота, запаморочення, оніміння). <i>Суб'єктивні відчуття.</i>

Літера	Розшифровка (Англ.)	Значення (Укр.)	Чому це важливо?
А	Allergies	Алергії	<p>Чи є алергія на ліки (пеніцилін, новокаїн, лідокаїн), латекс, йод? <i>Це вбереже від анафілактичного шоку в стаціонарі.</i></p>
М	Medications	Медикаменти	<p>Що приймає постійно?</p> <p><i>Критично:</i> Антикоагулянти (Варфарин, Ксарелто) — кров не згортатиметься. Інсулін — ризик коми. Серцеві глікозиди.</p>
Р	Past medical history	Перенесені хвороби	<p>Хронічні захворювання: діабет, епілепсія, астма, гіпертонія, перенесені операції, наявність кардіостимулятора.</p>
L	Last oral intake	Останній прийом їжі	<p>Коли їв/пив востаннє?</p> <p><i>Важливо для анестезіолога (ризик аспірації блювотними масами при наркозі).</i></p>

Літера	Розшифровка (Англ.)	Значення (Укр.)	Чому це важливо?
Е	Events	Події	<p>Що робив безпосередньо перед травмою?</p> <p><i>Важливо:</i> Чи падіння сталося через травму, чи людина спочатку знепритомніла (інсульт/інфаркт), а потім впала? Механізм травми (водій був пристебнутий чи ні?).</p>

Важливі акценти:

1. **«Кров на рукавичках»:** Після огляду кожної зони (особливо спини, потилиці, стегон) дивіться на свої долоні. У темному одязі або вночі кров не видно, але на рукавичках вона блищить і липне.
2. **Комунікація:** Під час огляду постійно говоріть з постраждалим. Це не тільки заспокоює (психологічна підтримка), але й дозволяє контролювати рівень свідомості (якщо почав плутатися або замовк — стан погіршився).
3. **Документування:** Все знайдене (час накладання турнікета, пульс, алергії) має бути записане. В бойових умовах — маркером на лобі або картці пораненого; в цивільних — передано бригаді ЕМД.

5. Принципи медичного сортування (Тріаж)

При масових ураженнях (МСІ) діє логіка утилітаризму: «Найбільше благо для найбільшої кількості».

5.1. Система START (Simple Triage and Rapid Treatment)

- **Зелений (Minor):** «Ходячі». Можуть пересуватися самостійно.
- **Жовтий (Delayed):** Тяжкі, але стабільні (дихання та пульс в нормі).
- **Червоний (Immediate):** Критичні (шок, порушення дихання, кровотеча). Потребують негайної допомоги.
- **Чорний (Deceased):** Загиблі або травми несумісні з життям (не дихають після відкриття шляхів).

5.2. Алгоритм RPM (Respiration, Perfusion, Mental Status)

- **R:** Дихання (є/немає, частота >30).
- **P:** Перфузія (капілярний пульс >2 сек, відсутність пульсу).
- **M:** Ментальний статус (виконує/не виконує команди).

Відхилення в будь-якому пункті переводить у категорію «Червоний».

6. Перша психологічна допомога (ППД)

Принцип ВООЗ: «Дивись, Слухай, Направляй» (Look, Listen, Link).

- **Дивись:** Безпека, виявлення людей у дистресі.
- **Слухай:** Емпатія, заспокоєння.
- **Направляй:** Допомога у базових потребах, зв'язок з близькими.
- *Комунікація:* Уникати фраз «все буде добре», «не плач». Бути чесним, пропонувати прості дії.

7. Типові помилки

- **Турнікет:** Слабке накладання (посилує кровотечу), накладання на суглоб, періодичне послаблення (ризик турнікетного синдрому).
- **Судоми (Епілепсія):** Заборонено вставляти предмети в рот (ризик травм зубів та дихальних шляхів).
- **Опіки:** Заборонено наносити жири (сметана, олія) — створюють «ефект теплиці». Тільки охолодження водою.
- **Переміщення:** Без нагальної потреби (пожежа) не рухати постраждалих з підозрою на травму хребта.

Матеріали щодо активації здобувачів вищої освіти під час проведення лекції:

Ситуаційна задача: «Ви — свідок вибуху в торговому центрі. Бачите постраждалого з ампутацією гомілки, який кричить від болю, та іншого, який лежить тихо з посинінням обличчя. Кому ви надасте допомогу першим згідно з логікою START?»

1. **Візуалізація:** Демонстрація турнікета САТ та ізраїльського бандажа. Запитання до аудиторії: «Чому турнікет не можна накладати на коліно?».
2. **Аналіз помилок:** Обговорення кейсу з «ложкою в роті» при епілепсії та фізіологічне обґрунтування небезпеки цієї дії.

Питання для самоконтролю до теми:

1. У чому полягає різниця між концепціями «Золотої години» та «Платинової хвилини»?
2. Назвіть етапи надання допомоги в тактичних умовах (ТССС) та дозволені маніпуляції на кожному з них.
3. Розшифруйте алгоритм MARCH. Який етап є пріоритетним і чому?
4. Які критерії переведення постраждалого в категорію «Червоний» при сортуванні START?
5. Як діє стаття 39 ККУ «Крайня необхідність» щодо захисту рятувальника?
6. Чому заборонено послаблювати турнікет після накладання на догоспітальному етапі?

Список джерел до теми:

1. Білоус Т. Л. Долікарська допомога : навч. посіб. – Суми : Мрія, 2020. – 148 с.
2. Волянський П. Б., Гринзовський А. М., Гур'єв С. О. та ін. Домедична допомога на місці події : практичний посібник / за ред. П. Б. Волянського, С. О. Гур'єва. – Херсон : Гельветика, 2020. – 224 с.
3. Швед М. І., Гудима А. А., Геряк С. М. та ін. Екстрена медична допомога : підручник / за ред. М. І. Шведа. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – 420 с.
4. Бігуняк В. В., Бодяка В. Ю., Гудима А. А. та ін. Загальна хірургія : підручник. – Київ : ВСВ «Медицина», 2021. – 640 с.

5. ABC of Prehospital Emergency Medicine / за ред. Tim Nutbeam, Matthew Boylan. – 2-е вид. – Chichester : Wiley-Blackwell, 2023. – 288 с. – ISBN 978-1119698326.
6. Olympia R. P., Lubin J. S. Prehospital Emergency Medicine Secrets. – 1-е вид. – [Місце вид.] : Elsevier Health, 2022.
7. Mistovich J. J., Karren K. J., Hafen B. Prehospital Emergency Care. – 11-е вид. – [Місце вид.] : Pearson, 2017. – 1552 с. – ISBN 978-0134704456.
8. Sabiston D. C., Townsend C. M. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. – 21-е вид. – Philadelphia : Elsevier, 2021. – 2200 с. – ISBN 978-0323640633.
10. Brunicardi F. C., Andersen D. K., Billiar T. R. та ін. Schwartz's Principles of Surgery. – 12-е вид. – New York : McGraw-Hill Education, 2022. – 2016 с. – ISBN 978-1260461356.
11. Наказ МОЗ України від 09.03.2022 № 441 «Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах».
12. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341-III (зі змінами та доповненнями).
13. Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines for Medical Personnel. Joint Trauma System, 2024.
14. Basic Life Support (BLS) Guidelines. European Resuscitation Council, 2021.
15. Meredith W., et al. Field Triage Guidelines for Injured Patients. Prehospital Emergency Care, 2022.

Лекція № 2: Асептика. Поняття, історія розвитку. Засоби профілактики та дезінфекції. Антисептика. Поняття, історія розвитку. Засоби антисептики: механічна, фізична, хімічна, біологічна, змішана.

Актуальність теми:

Інфекція залишається головним викликом хірургії. До середини XIX століття нагноєння вважалося неминучим (*pus bonum et laudabile*), що призводило до фатальних наслідків. Сучасна хірургія базується на двох фундаментальних дисциплінах — асептиці (профілактика) та антисептиці (терапія). Знання еволюції цих методів, фізико-хімічних механізмів дії стерилізації, принципів зонування операційних та новітніх біологічних методів боротьби з інфекцією є обов'язковим для безпечної лікарської практики.

Мета:

Надати здобувачам вищої освіти вичерпну інформацію про історію, організацію та сучасні методи інфекційного контролю в хірургії. Детально розібрати механізми дії фізичних, хімічних та біологічних методів антисептики, режими стерилізації та алгоритми обробки рук хірурга.

Основні поняття (перелік питань):

1. Еволюція хірургічної безпеки: Земмельвейс, Лістер, Бергманн, Холстед.
2. Асептика: визначення, основний закон, шляхи інфікування (екзогенний/ендогенний).
3. Організація операційного блоку: 4 зони чистоти, вимоги до вентиляції та мікроклімату.
4. Методи стерилізації: парова (режими), повітряна, радіаційна, хімічна («холодна»).
5. Контроль стерильності: фізичний, хімічний, біологічний (споровий тест).
6. Сучасні алгоритми обробки рук (хлоргексидин, стериліум, церигель).
7. Антисептика: класифікація (механічна, фізична, хімічна, біологічна, змішана).

8. Детальна характеристика методів: від ПХО та дренування до VАС-терапії та бактеріофагів.

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Історична парадигма: Від міазмів до мікробної теорії

- **Долістерівська епоха:** Гіппократ та Авіценна використовували вино для промивання ран. Проривом стали роботи Ігнаца Земмельвейса (Відень, сер. ХІХ ст.), який пов'язав "трупну отруту" на руках лікарів з пологовою гарячкою і ввів миття рук хлорним вапном, що знизило смертність, але було відкинуто спільнотою.
- **Ера Антисептики (Джозеф Лістер, 1867):** Спираючись на відкриття Пастера про мікробну природу бродіння, Лістер запропонував знищувати мікроби хімічно. Він використовував карболову кислоту (фенол): розпилював її в повітрі ("спрей"), обробляв рани, інструменти та пов'язки.
- **Ера Асептики (Ернст фон Бергманн, 1891):** Відмова від токсичного фенолу на користь термічного знищення мікробів до контакту з ранною. Впровадження парового стерилізатора (автоклава). Його учень Курт Шіммельбуш розробив бікси для стерилізації. Густав Нойбер ввів стерильні халати та окремі операційні.
- **Рукавички (Вільям Холстед, 1890):** Вперше введені для захисту рук медсестри від дерматиту, згодом стали стандартом асептики.

2. Асептика: Технології та організація

2.1. Організація операційного блоку

Зонування для запобігання перехресному інфікуванню:

1. **I зона (Стерильна):** Операційні, стерилізаційна. Найсуворіший режим. Вентиляція з ламінарним потоком (стерильне повітря рухається зверху вниз, "змиваючи" пил), кратність обміну >10 разів/год, надлишковий тиск, температура 22°C.
2. **II зона (Суворого режиму):** Передопераційні, наркозні, склади стерильних матеріалів.
3. **III зона (Обмеженого режиму):** Мийні, інструментальні, ординаторські.

4. **IV зона (Загального режиму):** Кабінети адміністрації, вхідні шлюзи, сортування відходів.

2.2. Методи стерилізації

- **Парова (Автоклавування):** Насичена пара під тиском. Основний метод для інструментів та текстилю.
 - *Режим 1:* 132°C, 2 атм, 20 хв (основний).
 - *Режим 2:* 120°C, 1,1 атм, 45 хв (щадний).
- **Повітряна (Сухожарова шафа):** Сухе гаряче повітря 180°C, 60 хв. Для металу та скла.
- **Хімічна ("Холодна"):** Для термолабільних виробів (ендоскопи, оптика).
 - *Засіб:* Корзолекс Екстра (глутаровий альдегід).
 - *Дія:* Бактерицидна (включаючи MRSA, Helicobacter), фунгіцидна, віруліцидна (ВІЛ, Гепатити), спороцидна.
 - *Застосування:* Замочування в розчині (наприклад, 3% — 15-60 хв). Розчин придатний до 7 діб.

2.3. Контроль стерильності

1. **Фізичний:** Показання манометрів/термометрів.
2. **Хімічний:** Термоіндикатори (смужки), що змінюють колір/стан. Сечовина плавиться при 132°C, бензойна кислота при 120°C.
3. **Біологічний ("Золотий стандарт"):** Посів спор терmostійких бактерій (*Bacillus subtilis*), що пройшли цикл стерилізації, на поживні середовища. Проводиться раз на 10-14 днів.

2.4. Обробка рук хірурга

- **Хлоргексидин:** Миття з милом -> висушування -> обробка тампонами з 0,5% спиртовим розчином (3 хв).
- **Стериліум:** Втирання спиртового розчину в суху шкіру (1,5-3 хв) без попереднього миття водою. Забезпечує ефект під рукавичками.
- **Церигель:** Плівкоутворюючий антисептик для польових умов.

3. Антисептика: Класифікація та механізми

3.1. Механічна антисептика (*Ubi pus, ibi evasua*)

- **Туалет рани:** Видалення згустків та сторонніх тіл.
- **ПХО (Первинна хірургічна обробка):** Виконується в перші 6-12 годин ("золотий період"). Суть — висічення країв, стінок і дна рани в межах здорових тканин. Перетворення інфікованої рани на стерильну.
- **ВХО (Вторинна обробка):** При гнійному процесі. Суть — розкриття гнійників, "лампасні розрізи", некректомія.

3.2. Фізична антисептика

- **Дренування:** Пасивне (гравітаційне) та активне (аспіраційне).
- **Гіпертонічні розчини (NaCl 10%):** За законом осмосу "витягують" екссудат з тканин у пов'язку. Ефективні лише у фазі гідратації.
- **VAC-терапія (NPWT):** Локальний негативний тиск. Видаляє екссудат, зменшує набряк, стимулює грануляції.
- **Ультразвукова кавітація:** Утворення мікропухирців у розчині, які при схлопуванні створюють тиск до 300 атм, руйнуючи мікробну стінку ("бактерицидний вибух").
- **Лазер:** CO₂-лазер випаровує некрози (термічний ефект), низькоенергетичні лазери стимулюють імунітет.
- **Сорбенти:** Вуглецеві/кремнієві (Атоксіл), що поглинають токсини в рані.

3.3. Хімічна антисептика (Групи)

- **Галоїди:** Повідон-йод (йодування білків, без опіків), Хлоргексидин (діє в гною/крові).
- **Окисники:** Перекис водню (атомарний кисень + піна для механічного вимивання), Перманганат калію.
- **Спирти:** Етанол 70-96% (денатурація білків, тільки для країв рани/рук).
- **ПАР:** Декаметоксин, Мірамістин (руйнування мембран, осмотичний лізис).
- **Барвники:** Діамантовий зелений (проти грам+ флори).
- **Кислоти:** Борна кислота.

3.4. Біологічна антисептика

- **Ензимотерапія:** Протеолітичні ферменти (Трипсин, Колагеназа). Діють як "біологічний ніж", розщеплюючи тільки некротичні тканини. Препарат Іруксол (колагеназа + антибіотик).
- **Бактеріофаги:** Віруси, що специфічно лізують бактерії (наприклад, стафілококовий фаг). Альтернатива при антибіотикорезистентності.
- **Імунотерапія:** Введення готових антитіл (сироватки).

3.5. Змішана антисептика

Комплексне поєднання методів. Приклад лікування гнійної рани: розкриття (механічна) + промивання H₂O₂ (хімічна+механічна) + дренажування (фізична) + введення ферментів (біологічна) + антибіотики.

Матеріали щодо активації здобувачів вищої освіти під час проведення лекції:

Питання для бліц-опитування:

1. Який антисептик Лістер використав першим і чому від нього відмовились? (Відповідь: Карболова кислота; висока токсичність).
2. Назвіть параметри "основного режиму" автоклавування. (Відповідь: 132°C, 2 атм, 20 хв).
3. Як працює механізм "кавітації" при ультразвуковій обробці рани? (Відповідь: Схлопування мікропухирців руйнує клітинну стінку бактерії).
4. Чому гіпертонічний розчин NaCl не ефективний у фазі регенерації (грануляції)? (Відповідь: Він висушує молоді грануляції та пошкоджує клітини через осмос, ефективний лише при набряку).

Клінічні кейси:

- **Кейс 1:** Пацієнт з обширною гнійною раною, з якої виділяється велика кількість ексудату. Збудник резистентний до більшості антибіотиків. Яку комбінацію методів фізичної та біологічної антисептики доцільно застосувати?
 - *Відповідь:* VAC-терапія (для видалення ексудату) + Бактеріофаги (специфічні до збудника).

- **Кейс 2:** Під час лапароскопічної операції інструмент (оптика) впав на підлогу. Як швидко простерилізувати його, враховуючи, що він не витримує високих температур?
 - *Відповідь:* Замочування в хімічному розчині (наприклад, Корзолекс) за прискореним режимом або використання плазмової стерилізації (якщо доступна).

Питання для самоконтролю до теми:

1. У чому різниця між поняттями "антисептика" та "асептика"?
2. Опишіть зони операційного блоку та режим доступу до них.
3. Які переваги та недоліки парової стерилізації порівняно з повітряною?
4. Який механізм дії препаратів йоду (повідон-йод) та чому вони кращі за спиртовий розчин йоду?
5. Що таке ПХО рани і які її етапи?
6. Поясніть принцип дії VAC-терапії та показання до її застосування.
7. Як проводиться біологічний контроль стерильності?
8. Які ферментні препарати використовуються для очищення гнійних ран?

Список джерел до теми:

Список джерел до теми:

1. Білоус Т. Л. Долікарська допомога : навч. посіб. – Суми : Мрія, 2020. – 148 с.
2. Волянський П. Б., Гринзовський А. М., Гур'єв С. О. та ін. Домедична допомога на місці події : практичний посібник / за ред. П. Б. Волянського, С. О. Гур'єва. – Херсон : Гельветика, 2020. – 224 с.
3. Швед М. І., Гудима А. А., Геряк С. М. та ін. Екстрена медична допомога : підручник / за ред. М. І. Шведа. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – 420 с.
4. Бігуняк В. В., Бодяка В. Ю., Гудима А. А. та ін. Загальна хірургія : підручник. – Київ : ВСВ «Медицина», 2021. – 640 с.
5. ABC of Prehospital Emergency Medicine / за ред. Tim Nutbeam, Matthew Boylan. – 2-е вид. – Chichester : Wiley-Blackwell, 2023. – 288 с. – ISBN 978-1119698326.

6. Olympia R. P., Lubin J. S. Prehospital Emergency Medicine Secrets. – 1-е вид. – [Місце вид.] : Elsevier Health, 2022.
7. Mistovich J. J., Karren K. J., Hafen B. Prehospital Emergency Care. – 11-е вид. – [Місце вид.] : Pearson, 2017. – 1552 с. – ISBN 978-0134704456.
8. Sabiston D. C., Townsend C. M. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. – 21-е вид. – Philadelphia : Elsevier, 2021. – 2200 с. – ISBN 978-0323640633.
10. Brunicardi F. C., Andersen D. K., Billiar T. R. та ін. Schwartz's Principles of Surgery. – 12-е вид. – New York : McGraw-Hill Education, 2022. – 2016 с. – ISBN 978-1260461356.

Лекція №3: Рани. Поняття. Методика оцінки ран (нейроваскулярний компонент, площа й глибина втрати тканин, ступінь забруднення, локалізація). Перша долікарська допомога при різних видах ран. Кусані рани – принципи обробки, правила реєстрації і спостереження. Профілактика газової гангрени, правцю та сказу. Краш-синдром: причини, прояви, небезпеки, тактика першої медичної допомоги.

Актуальність теми:

У сучасній клінічній хірургії та травматології поняття рани виходить за межі простого анатомічного дефекту. Це складний патологічний стан, що ініціює каскад реакцій ("ранова хвороба"). В умовах воєнного стану та техногенних катастроф критичного значення набуває вміння лікаря проводити комплексну оцінку рани, швидко інтерпретувати клінічну картину та володіти алгоритмами ТССС. Особливу загрозу становлять специфічні інфекційні ускладнення (правець, сказ, газова гангрена), летальність при яких залишається критично високою. Розуміння їх етіології та патогенезу є ключем до своєчасної профілактики.

Мета:

Надати здобувачам вищої освіти вичерпну інформацію про клінічну картину та патофізіологію ранового процесу, стандартизовані методики оцінки ран. Детально розібрати етіологію, патогенез та клінічні прояви специфічних інфекцій (правеця, сказу, газової гангрени) та алгоритми їх профілактики. Вивчити патогенез та тактику при синдромі тривалого стиснення.

Основні поняття (перелік питань):

1. Концепція рани: визначення, патофізіологія, клінічна тріада.
2. Методологія оцінки: нейроваскулярний статус, морфометрія, класифікація забруднення.
3. Перша допомога при вогнепальних, колото-різаних та забійних ранах.
4. Кусані рани: специфіка обробки, юридичні аспекти.

5. Правець: етіологія, патогенез (дія токсину), клініка, схеми екстреної профілактики.
6. Сказ: збудник, летальність, показання до вакцинації та введення імуноглобуліну.
7. Газова гангрена: збудники, суть міонекрозу, принципи хірургічної та медикаментозної профілактики.
8. Краш-синдром: патогенез рабдоміолізу, тактика допомоги.

ТЕМА: Рани, їх оцінка, менеджмент та профілактика ускладнень

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Вступ: Концептуалізація поняття рани

Рана (*vulnus*) — це механічне пошкодження тканин, що супроводжується загибеллю клітин, руйнуванням матриксу та порушенням мікроциркуляції.

Клінічна картина (Тріада):

1. **Біль (Dolor):** Інтенсивність залежить від кількості рецепторів та реактивності організму.
2. **Кровотеча (Haemorrhagia):** Залежить від калібру судин.
3. **Зяяння (Hiatus):** Наслідок еластичної тяги шкіри. Максимальне, коли вісь рани перпендикулярна до ліній Лангера.

2. Методологія комплексної оцінки ран

2.1. Оцінка нейроваскулярного статусу

Проводиться дистальніше місця ушкодження для виключення ішемії.

- **Судинний компонент:** Перевірка пульсу на симетричних ділянках. *Час капілярного наповнення (CRT):* норма відновлення < 2–3 сек. Блідість та холод — ознаки ішемії.
- **Неврологічний компонент:** Тестування основних нервів кінцівок (*Radialis, Medianus, Ulnaris, Peroneus, Tibialis*) на сенсорну та моторну функції. Парестезії — ранній маркер пошкодження.

2.2. Вимірювання та Класифікація

- **Планіметрія:** Лінійний метод ("Годинниковий циферблат") та метод трасування.

- **Глибина:** Вимірювання зондом, документування "підритих країв" та "тунелів".
- **Ступінь забруднення (CDC):**
 1. *Чисті* (ризик < 2%).
 2. *Умовно-чисті* (ризик 2–10%).
 3. *Забруднені* (свіжі травматичні, ризик 10–20%).
 4. *Брудні/Інфіковані* (старі > 6-24 год, некроз, гній, ризик > 40%).

3. Перша долікарська допомога (Алгоритми)

- **Вогнепальні поранення (ТССС):**
 - *Масивна кровотеча:* Турнікет "високо і туго" до зникнення пульсу.
 - *Вузлові кровотечі:* Тампонування (гемостатик/марля) + прямий тиск.
 - *Пневмоторакс:* Оклюзійна наліпка.
- **Колоті рани:** Не промивати канал, сторонні тіла не виймати.
- **Різани рани:** Прямий тиск, підняття кінцівки.

4. Кусані рани (*Vulnus morsum*)

Специфіка — полімікробна флора та вірус сказу.

- **Обробка:** Промивання водою з **милом** (20%) мін. 15 хв (руйнує ліпідну оболонку вірусу). Краї — спирт/йод.
- **Хірургія:** Рани **не зашиваються** наглухо (тільки ПХО).
- **Реєстрація:** Форма № 058/о протягом 18 годин. Ветеринарний нагляд 10 днів.

5. Специфічні інфекційні ускладнення: Етіологія, Клініка, Профілактика

5.1. Правець (*Tetanus*)

- **Етіологія:** Збудник *Clostridium tetani* — анаеробна спороутворююча паличка.
- **Патогенез:** У рані (в анаеробних умовах) спори перетворюються на вегетативні форми, які продукують потужний екзотоксин — **тетаноспазмін**. Токсин поширюється по аксонах рухових нервів у ЦНС, де блокує дію гальмівних нейромедіаторів.

- **Клінічна картина:** Внаслідок блокування гальмування розвивається **спастичний параліч** — тонічне напруження м'язів та судоми, які можуть призвести до асфіксії та зупинки серця.
- **Екстрена профілактика (Наказ МОЗ № 198):**
 - *Щеплені (< 5 років):* Не проводиться.
 - *Щеплені (5–10 років):* 0.5 мл АП-анатоксину.
 - *Невакциновані:* Активно-пасивна імунізація (0.5 мл АП-анатоксину + ППЛІ 250 МО або ППС 3000 МО).

5.2. Сказ (Rabies)

- **Етіологія:** Нейротропний вірус сказу (*Rabies virus*), чутливий до ліпідрозчинних агентів (мило).
- **Патогенез:** Вірус передається через слину при укусі або ослиненні. Мігрує по нервових шляхах у головний мозок, викликаючи тяжкий енцефаліт.
- **Клінічна картина:** Захворювання характеризується **100% летальністю** після появи перших клінічних симптомів. Лікування не існує, можлива лише профілактика.
- **Специфічна профілактика:**
 - *Категорія II (подряпини):* Вакцинація (0, 3, 7, 14, 28 дні).
 - *Категорія III (укуси до крові, небезпечні локалізації):* Комбінована профілактика: **Вакцинація + Антирабічний імуноглобулін (АІГ)**. АІГ вводиться одноразово в день 0 (інфільтрація рани) для нейтралізації вірусу до вироблення антитіл.

5.3. Газова гангрена (Gas Gangrene)

- **Етіологія:** Клостридіальна інфекція (*Clostridium perfringens*, *C. septicum*).
- **Патогенез:** Розвивається клостридіальний **міонекроз** (відмирання м'язів). Бактерії виділяють токсини та газ, що розшаровує тканини та викликає швидку системну інтоксикацію.
- **Клінічна картина:** Швидкий набряк, крепітація (хрускіт газу при пальпації), сильний розпираючий біль, некроз м'язів, виражена інтоксикація.

- **Профілактика:**

- *Хірургічна:* Радикальна ПХО, фасціотомія, відмова від глухого шва.
- *Медикаментозна:* Антибіотики (Бензилпеніцилін у високих дозах + Кліндаміцин для пригнічення синтезу токсинів).

6. Краш-синдром (Синдром тривалого стиснення)

- **Патогенез:** Тривала компресія викликає ішемічний некроз м'язів (рабдоміоліз).
- **Клінічна небезпека:** Виникає після звільнення кінцівки (декомпресії), коли продукти розпаду (міоглобін, калій) вимиваються в кровотік (реперфузія).
- **Клінічні прояви:**
 - *Місцеві:* Щільний набряк, пухирі, ішемія.
 - *Системні:* Сеча кольору "м'ясних помий" (міоглобінурія), гостра ниркова недостатність, аритмія (через гіперкаліємію).
- **Тактика допомоги:**
 1. **Інфузія:** Почати в/в введення рідини **ДО** звільнення (2 л болюс).
 2. **Турнікет:** Накладається **перед** звільненням, якщо стиснення > 4 годин. Не знімати до стаціонару.

Матеріали щодо активації здобувачів вищої освіти під час проведення лекції:

Ситуаційні задачі:

1. *Кейс:* Пацієнт отримав глибоке забруднене землею поранення стегна. Невакцинований. Яка небезпека загрожує пацієнту з боку ЦНС і як її попередити? (Відповідь: Правець. Необхідна ПХО та введення АП-анатоксину + протиправцевого імуноглобуліну/сироватки).
2. *Кейс:* Укушена рана кисті невідомим собакою. Рана кровоточить. Чому окрім вакцини необхідно ввести імуноглобулін? (Відповідь: Укус відноситься до III категорії (кисть, трансдермально), ризик швидкого проникнення вірусу в ЦНС високий, тому потрібен готовий імунітет — АІГ).

Питання для дискусії:

- Чому летальність при сказі становить 100%, якщо існують вакцини?
- У чому полягає механізм "смерті при порятунку" при краш-синдромі?

Питання для самоконтролю до теми:

1. Назвіть збудника та основний патогенетичний фактор правця.
2. Які клінічні ознаки газової гангрені відрізняють її від звичайного нагноєння?
3. Чому мило використовують для первинної обробки кусаних ран?
4. Яка тактика екстреної профілактики правця у пацієнта, щепленого 7 років тому?
5. Опишіть алгоритм дій при виявленні постраждалого з синдромом тривалого стиснення (час стиснення > 4 год).
6. Які категорії контакту при сказі вимагають введення імуноглобуліну?

Список джерел до теми:

1. Білоус Т. Л. Долікарська допомога : навч. посіб. – Суми : Мрія, 2020. – 148 с.
2. Волянський П. Б., Гринзовський А. М., Гур'єв С. О. та ін. Домедична допомога на місці події : практичний посібник / за ред. П. Б. Волянського, С. О. Гур'єва. – Херсон : Гельветика, 2020. – 224 с.
3. Швед М. І., Гудима А. А., Геряк С. М. та ін. Екстрена медична допомога : підручник / за ред. М. І. Шведа. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – 420 с.
4. Бігуняк В. В., Бодяка В. Ю., Гудима А. А. та ін. Загальна хірургія : підручник. – Київ : ВСВ «Медицина», 2021. – 640 с.
5. ABC of Prehospital Emergency Medicine / за ред. Tim Nutbeam, Matthew Boylan. – 2-е вид. – Chichester : Wiley-Blackwell, 2023. – 288 с. – ISBN 978-1119698326.
6. Olympia R. P., Lubin J. S. Prehospital Emergency Medicine Secrets. – 1-е вид. – [Місце вид.] : Elsevier Health, 2022.
7. Mistovich J. J., Karren K. J., Hafen B. Prehospital Emergency Care. – 11-е вид. – [Місце вид.] : Pearson, 2017. – 1552 с. – ISBN 978-0134704456.

8. Sabiston D. C., Townsend C. M. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. – 21-е вид. – Philadelphia : Elsevier, 2021. – 2200 с. – ISBN 978-0323640633.
10. Brunicki F. C., Andersen D. K., Billiar T. R. та ін. Schwartz's Principles of Surgery. – 12-е вид. – New York : McGraw-Hill Education, 2022. – 2016 с. – ISBN 978-1260461356.
11. Наказ МОЗ України № 198 "Про вдосконалення профілактики, діагностики та лікування правця".
12. Настанова МОЗ України 00374 "Кусані рани".
13. Protokol TCCC (Tactical Combat Casualty Care) Guidelines.
14. Наказ МОЗ України "Протокол надання медичної допомоги при сказі".

Лекція № 4: Загальні принципи та послідовність надання першої долікарської допомоги. Маніпуляції та медикаментозні засоби – їх роль в першій долікарській допомозі. Основи реаніматології. Серцева-легенева реанімація. Термінальні стани. Реанімаційні заходи.

Актуальність теми:

У сучасному світі, насиченому техногенними ризиками та умовами воєнного конфлікту, здатність надати першу долікарську допомогу є критичним елементом національної безпеки. Статистика свідчить, що значна частка смертей на догоспітальному етапі є превентивними (масивні кровотечі, обструкція дихальних шляхів, напружений пневмоторакс). Зміна парадигми від терапевтичних моделей до агресивних травматологічних алгоритмів (CABC, MARCH) вимагає від майбутніх лікарів глибокого розуміння принципів порятунку життя та досконалого володіння покроковими алгоритмами маніпуляцій.

Мета:

Надати здобувачам вищої освіти вичерпну інформацію про теоретичні та практичні аспекти надання першої долікарської допомоги. Детально розібрати нормативно-правове регулювання (з аналізом санкцій ККУ), фізіологію вмирання, еволюцію алгоритмів допомоги, техніку виконання життєзатверджувальних маніпуляцій та протоколи серцево-легеневої реанімації.

Основні поняття (перелік питань):

1. Нормативно-правове регулювання: Конституція, ЗУ «Про екстрену медичну допомогу», ст. 136 та 39 ККУ.
2. Теоретичні основи реаніматології: стадії вмирання (преагонія, термінальна пауза, агонія, клінічна смерть).
3. Ознаки біологічної смерті (достовірні).
4. Алгоритмічні стратегії: порівняння ABC та MARCH/CABC.

5. Алгоритми виконання маніпуляцій: покрокова техніка накладання турнікета, тампонади рани, відновлення прохідності дихальних шляхів, герметизації грудної клітки.
6. Медикаментозні засоби: «Pill Pack» у тактичній медицині та ризику інфузії.
7. Серцево-легенева реанімація: протокол BLS, особливості у дітей, використання АЗД.

1. Нормативно-правове регулювання та етичні імперативи

1.1. Законодавчі основи

Основою є Конституція України (життя — найвища цінність) та Закон України «Про екстрену медичну допомогу», що визначає коло осіб, зобов'язаних надавати допомогу, та заохочує громадян до надання допомоги.

1.2. Кримінальна відповідальність (Ст. 136 ККУ)

«Ненадання допомоги особі, яка перебуває в небезпечному для життя стані». Відповідальність настає, якщо особа мала можливість допомогти без небезпеки для себе.

- **Частина 1:** Ненадання допомоги, що спричинило тяжкі тілесні ушкодження — штраф 1000-4000 НМДГ, арешт до 6 міс.
- **Частина 2:** Ненадання допомоги малолітньому — штраф 500-1000 НМДГ, обмеження волі до 3 років.
- **Частина 3:** Діяння, що спричинили смерть потерпілого — обмеження або позбавлення волі на **3–5 років**.
- *«Можливість надати допомогу»:* Наявність фізичної змоги, відсутність непереборної сили, наявність навичок. Мінімум дій — виклик 103.

1.3. Захист рятувальника (Ст. 39 ККУ — «Крайня необхідність»)

Дії, вчинені для відвернення небезпеки, що безпосередньо загрожує особі, не є злочином, якщо ця небезпека не могла бути усунута іншими засобами і якщо заподіяна шкода є меншою, ніж відвернена.

- *Застосування:* Зламани ребра при СЛР або розрізаний одяг є меншою шкодою, ніж смерть. Це дає юридичний імунітет.

2. Теоретичні основи реаніматології

2.1. Патофізіологія термінальних станів

- **Преагональний стан:** Дезінтеграція ЦНС (сопор/кома). Гемодинаміка: різке зниження АТ, ниткоподібний пульс, централізація кровообігу (блідість/мармуровість шкіри).
- **Термінальна пауза:** Раптова зупинка дихання, брадикардія (триває від секунд до 2-4 хв).
- **Агонія:** Останній спалах активності (бульбарна регуляція).
 - *Гаспінг-дихання:* Рідкі, судомні вдихи з широким відкриттям рота (неефективні, прирівнюються до зупинки дихання).
 - *Кінець агонії:* Перехід у фібриляцію шлуночків або асистолію.

2.2. Клінічна смерть

Оборотний стан між життям та біологічною смертю.

- **Тривалість:** 3–5 хвилин у звичайних умовах. При гіпотермії час подовжується.
- **Діагностична тріада (для немедиків):**
 1. Відсутність свідомості.
 2. Відсутність нормального дихання (або гаспінг).
 3. Відсутність пульсу (на сонній артерії). *Протоколи рекомендують не витрачати час на пошук пульсу немедикам.*

2.3. Біологічна смерть

Незворотне припинення фізіологічних процесів. Достовірні ознаки:

- **Livores mortis** (Трупні плями): через 2-4 год.
- **Rigor mortis** (Трупне зачлякання): через 2-4 год (починається з жувальних м'язів).
- **Algor mortis** (Охолодження).
- Симптом «котячого ока» (вертикальна зіниця при здавленні ока).
- **Всихання рогівки** (плями Лярше).

3. Алгоритмічні стратегії: ABC vs MARCH

3.1. MARCH (Тактичний стандарт / TCCC)

Пріоритет — зупинка масивної кровотечі (М), яка вбиває найшвидше.

- **М (Massive Hemorrhage):** Зупинка критичної кровотечі (турнікет, тампонада).
- **А (Airway):** Відкриття шляхів (NPA).
- **R (Respiration):** Закриття пневмотораксу.
- **С (Circulation):** Діагностика шоку, перевірка турнікетів.
- **Н (Hypothermia/Head):** Термоковдра.

3.2. САВС (Цивільна адаптація)

- **С (Critical Bleeding):** Пошук критичної кровотечі -> Зупинка.
- **А (Airway):** Відкрити шляхи.
- **В (Breathing):** Оцінка дихання.
- **С (Circulation):** Інші кровотечі.

4. Алгоритми виконання практичних навичок

4.1. Алгоритм накладання турнікета (САТ)

Мета: Повна зупинка артеріального кровотоку.

1. Вибір місця:

- *Під вогнем:* "High and Tight" (максимально високо) поверх одягу.
- *В укритті:* На 5-8 см вище рани на одяг чи пов'язку. Не на суглоб.

2. **Затягування:** Протягнути стрічку. Максимально сильно затягнути липучку руками **ДО** початку обертання воротка (під воротком пролазить лише кінчик пальця).

3. **Кручення:** Обертати вороток (3-4 оберти) до зникнення пульсу та кровотечі. Кінцівка має побіліти (не посиніти!).

4. **Фіксація:** Закріпити вороток у кліпсі, заклеїти стрічкою.

5. **Маркування:** Записати час накладання.

4.2. Алгоритм тампонади рани (Wound Packing)

Мета: Зупинка вузлової кровотечі (шия, пах).

1. **Підготовка:** Видалити згустки, знайти джерело кровотечі.

2. **Тампонада:** Туго заповнити рану гемостатичним бинтом (або марлею) безпосередньо до місця пошкодження судини (до кістки).

3. **Компресія:** Прямий мануальний тиск обома руками.

- *Час: 3 хвилини* (гемостатик) або **10 хвилин** (звичайна марля).

4. **Бандаж:** Накласти тиснучу пов'язку.

4.3. Алгоритм відновлення прохідності дихальних шляхів

- **Мануальні:** Закидання голови (Chin Lift). При травмі шиї — висунення щелепи (Jaw Thrust).
- **НРА (Назофарингеальний повітровід):**
 1. Виміряти довжину (від кінчика носа до мочки вуха).
 2. Змастити лубрикантом.
 3. Вводити у праву ніздрю перпендикулярно до обличчя.
 4. *Протипоказання:* Ознаки перелому основи черепа (лікворея, симптом окулярів).

4.4. Алгоритм при травмі грудної клітки

1. Виявити рану, що "дихає".
2. Закрити долонею.
3. Накласти оклюзійну наліпку (бажано з клапаном) **на висоті видиху**.
4. Слідкувати за диханням (ризик напруженого пневмотораксу).

5. Медикаментозні засоби

5.1. Тактична медицина ("Pill Pack")

- **Знеболення:** Мелоксикам (15 мг) + Парацетамол (1000 мг). Опіоїди (фентаніл) — обережно при ЧМТ/шоці.
- **Антибіотики:** Моксифлоксацин (400 мг) — профілактика сепсису.
- **Гемостатики:** Тільки у вигляді бинтів. Порошки не рекомендовані (вимиваються).

5.2. Інфузійна терапія

Неконтрольоване введення рідини до зупинки кровотечі небезпечно!
Підвищення тиску зриває тромби ("pop the clot") і розріджує фактори згортання.

6. Серцево-легенева реанімація (BLS ERC 2021)

6.1. Алгоритм для дорослих

1. **Діагностика:** Безпека -> Реакція -> Дихання (10 с, "Чую/Бачу/Відчуваю").
Гаспінг = зупинка серця. Виклик 103, пошук АЗД.
2. **Компресії (Circulation):** Центр грудної клітки, глибина **5-6 см**, частота **100-120/хв**. Повна декомпресія.
3. **Вентиляція (Breathing):** Співвідношення **30:2**. Тривалість вдиху 1 с.
4. **Hands-only CPR:** Якщо немає захисту, тільки компресії без перерв.

6.2. Особливості у дітей

Причина зупинки частіше гіпоксія.

- **Початок:** 3 5 рятувальних вдихів.
- **Цикл:** 15:2 (професіонали) або 30:2 (громадяни).
- **Глибина:** 1/3 діаметра грудної клітки.

6.3. АЗД та припинення

- **АЗД:** Наклеїти електроди, не торкатися при аналізі/розряді.
- **Припинення:** Ознаки життя, прибуття медиків, виснаження, спливання 30 хв (при асистолії), крім гіпотермії.

Матеріали щодо активації здобувачів вищої освіти під час проведення лекції:

Ситуаційні задачі:

1. *Кейс:* Під обстрілом у пораненого артеріальна кровотеча з гомілки. Ваші дії? (Відповідь: Турнікет "високо і туго" поверх одягу, переміщення в укриття. Жодних інших дій у червоній зоні).
2. *Кейс:* Ви проводите СЛР. Принесли АЗД. Ваші дії? (Відповідь: Не зупиняючи компресій, наклеїти електроди. Зупинка тільки по команді приладу "Аналіз ритму").

Питання для дискусії:

- Чому венозний джгут (слабкий турнікет) небезпечніший за його відсутність?
- Чому при підозрі на перелом основи черепа заборонено НРА?

Питання для самоконтролю до теми:

1. Санкції ч. 3 ст. 136 ККУ.

2. Ознаки клінічної смерті для немедика.
3. Часові нормативи тиску при тампонаді (гемостатик vs марля).
4. Відмінності СЛР у дітей та дорослих.
5. Склад "Pill Pack".
6. Техніка накладання оклюзійної наліпки.

Список джерел до теми:

1. Білоус Т. Л. Долікарська допомога : навч. посіб. – Суми : Мрія, 2020. – 148 с.
2. Волянський П. Б., Гринзовський А. М., Гур'єв С. О. та ін. Домедична допомога на місці події : практичний посібник / за ред. П. Б. Волянського, С. О. Гур'єва. – Херсон : Гельветика, 2020. – 224 с.
3. Швед М. І., Гудима А. А., Геряк С. М. та ін. Екстрена медична допомога : підручник / за ред. М. І. Шведа. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – 420 с.
4. Бігуняк В. В., Бодяка В. Ю., Гудима А. А. та ін. Загальна хірургія : підручник. – Київ : ВСВ «Медицина», 2021. – 640 с.
5. ABC of Prehospital Emergency Medicine / за ред. Tim Nutbeam, Matthew Boylan. – 2-е вид. – Chichester : Wiley-Blackwell, 2023. – 288 с. – ISBN 978-1119698326.
6. Olympia R. P., Lubin J. S. Prehospital Emergency Medicine Secrets. – 1-е вид. – [Місце вид.] : Elsevier Health, 2022.
7. Mistovich J. J., Karren K. J., Hafen B. Prehospital Emergency Care. – 11-е вид. – [Місце вид.] : Pearson, 2017. – 1552 с. – ISBN 978-0134704456.
8. Sabiston D. C., Townsend C. M. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. – 21-е вид. – Philadelphia : Elsevier, 2021. – 2200 с. – ISBN 978-0323640633.
9. Brunnicardi F. C., Andersen D. K., Billiar T. R. та ін. Schwartz's Principles of Surgery. – 12-е вид. – New York : McGraw-Hill Education, 2022. – 2016 с. – ISBN 978-1260461356.
10. Наказ МОЗ України від 09.03.2022 № 441 «Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах».

- 11.Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341-III (зі змінами та доповненнями).
- 12.Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines for Medical Personnel. Joint Trauma System, 2024.
- 13.Basic Life Support (BLS) Guidelines. European Resuscitation Council, 2021.
- 14.Meredith W., et al. Field Triage Guidelines for Injured Patients. Prehospital Emergency Care, 2022.

Лекція №5: Перша долікарська допомога при ушкодженнях та травмах. Невідкладні дії на місці одержання травми. Послідовність допомоги при масових ураженнях. Правила евакуації потерпілих. Методи іммобілізації, транспортування. Типові помилки.

Актуальність теми:

В умовах сучасних викликів, що включають техногенні катастрофи, бойові дії високої інтенсивності та зростання рівня побутового і дорожнього травматизму, надання першої долікарської допомоги трансформувалося з набору розрізнених рекомендацій у чітко структуровану систему алгоритмів. Критичність часового фактора, відомого в медицині як концепція «золотої години», а в умовах масивних кровотеч — як «платинові десять хвилин», вимагає від рятувальника здатності до миттєвого прийняття рішень. Основна мета домедичної допомоги полягає не в лікуванні, а в «заморожуванні» стану потерпілого на рівні, сумісному з життям, до моменту передачі кваліфікованим медичним працівникам. Це досягається шляхом суворої пріоритезації загроз: від тих, що вбивають за секунди, до відтермінованих ускладнень.

Мета:

Надати здобувачам вищої освіти ґрунтовні, системні знання про сучасні міжнародні протоколи надання домедичної допомоги при травмах (ТССС, САВС). Детально розкрити фізіологічні механізми критичних станів (геморагічний шок, напружений пневмоторакс, «смертельна тріада»), навчити алгоритмам MARCH та START, правилам іммобілізації та евакуації, а також методам психологічної підтримки постраждалих.

Основні поняття (перелік питань):

- 1. Еволюція протоколів:** Фізіологічне обґрунтування переходу від ABC до MARCH. Статистика превентивних смертей.
- 2. Алгоритм MARCH (детальний аналіз):**

- *M (Massive Hemorrhage)*: Візуальна діагностика, механіка дії турнікетів, зони накладання, техніка тампонування вузлових кровотеч.
 - *A (Airway)*: Анатомічні причини обструкції, мануальні прийоми (Jaw Thrust vs Chin Lift), показання та протипоказання до НРА.
 - *R (Respiration)*: Патофізіологія відкритого та напруженого пневмотораксу, механізм дії оклюзійних наліпок, голкова декомпресія.
 - *C (Circulation)*: Оцінка гемодинаміки, діагностика шоку, пошук прихованих кровотеч, конверсія турнікетів.
 - *H (Hypothermia/Head Injury)*: Патогенез коагулопатії, методи зігрівання, особливості ведення ЧМТ.
3. **Медичне сортування (Triage)**: Система START, алгоритм RPM, кольорове маркування пріоритетів.
 4. **Імобілізація та транспортування**: Правила фіксації переломів, біомеханіка спінальної травми, методи екстреної евакуації (Раутека).
 5. **Специфічні термічні ураження**: Алгоритми допомоги при опіках та обмороженнях, типові помилки.
 6. **Психологічна підтримка**: Ізраїльська модель ресурсної допомоги BASIC Ph.

Зміст лекційного матеріалу (текст лекції)

1. Вступ: Концептуальні основи та зміна парадигми (ABC vs MARCH)

Традиційно в цивільній медицині використовувався алгоритм ABC (Airway, Breathing, Circulation), який ставив на перше місце прохідність дихальних шляхів. Однак аналіз причин смертей у сучасних конфліктах та катастрофах змінив цю парадигму. Статистика свідчить: критична артеріальна кровотеча (наприклад, зі стегнової артерії) призводить до летального наслідку за 2–3 хвилини, тоді як незворотна гіпоксія мозку внаслідок перекриття дихальних шляхів настає через 5–7 хвилин. Тому в сучасних протоколах (TCCC, CABCADE) пріоритет №1 — це зупинка масивної кровотечі (Massive Hemorrhage).

2. Алгоритм MARCH: Фізіологія, Патогенез та Тактика

2.1. M — Massive Hemorrhage (Масивна кровотеча)

Це головний вбивця на догоспітальному етапі. Втрата ОЦК веде до геморагічного шоку та поліорганної недостатності.

- **Ідентифікація загрози:** Пульсуючий струмінь, пляма крові, що швидко розростається, інтенсивне просочування одягу, травматична ампутація.
- **Турнікети (Джгути):** Принцип дії — циркулярне стискання м'яких тканин до перевищення тиску над систолічним артеріальним тиском.
 - *Зона прямої загрози («Червона»):* Накладання «High and Tight» (максимально високо, пахвина/пахви) поверх одягу. Пріоритет — швидкість.
 - *Зона в укритті («Жовта»):* Прицільне накладання на 5–8 см вище рани безпосередньо на шкіру.
 - *Феномен «венозного джгута»:* Критична помилка при слабкому затягуванні стрічки. Артеріальний притік зберігається, а венозний відтік блокується, що призводить до посилення кровотечі. Кінцівка стає синьою. Ефективний турнікет робить кінцівку блідою, пульс зникає.
 - *Часовий фактор:* Обов'язкова фіксація часу (маркером на лобі). Ішемія >2 годин запускає некроз і ризик турнікетного шоку при знятті.
- **Тампонада рани (Wound Packing):** Застосовується для вузлових зон (шия, пахви, пахвина), де турнікет неможливий.
 - *Механіка:* Створення внутрішнього тиску на ушкоджену судину шляхом щільного заповнення каналу гемостатиком або марлею.
 - *Компресія:* Критично важливий етап — прямий мануальний тиск після тампонування протягом **3 хв** (гемостатик) або **10 хв** (марля) для формування первинного тромбу.

2.2. A — Airway (Дихальні шляхи)

У непритомних м'язовий тонус знижується, що веде до розслаблення нижньої щелепи та западіння кореня язика (механічна асфіксія).

- **Мануальні методи:**

- *Jaw Thrust (Виведення щелепи):* Пріоритетний метод при травмі. Рятувальник висуває щелепу вперед, не розгинаючи шию, що забезпечує шийний відділ хребта.
- *Chin Lift (Закидання голови):* Ефективний, но небезпечний при підозрі на спінальну травму.

- **Назофарингеальний повітровід (NPA):** Гнучка трубка, що вводиться через ніс. Показана пацієнтам зі збереженим блювотним рефлексом (на відміну від ротових повітроводів).

- *Протипоказання:* Ознаки перелому основи черепа (лікворея, симптом «окулярів») — ризик потрапляння трубки в порожнину черепа.

2.3. R — Respiration (Дихання)

Фокус на цілісності грудної клітки та механіці дихання.

- **Відкритий пневмоторакс («Сисна рана»):** Повітря входить у плевру при вдиху, вирівнюючи тиск з атмосферним -> колапс легені.

- *Допомога:* Оклюзійна наліпка з клапаном. Вона працює як ніпель: випускає повітря/кров назовні при видиху, але блокує вхід повітря при вдиху.

- **Напружений пневмоторакс:** Смертельний стан. Повітря накопичується в плеврі, зміщує органи середостіння в здоровий бік, перегинає порожнисті вени. Це блокує венозне повернення до серця і викликає **обструктивний шок** (зупинку кровообігу).

- *Ознаки:* Прогресуюча задишка, відсутність шумів, набухання шийних вен, зміщення трахеї (пізня ознака).
- *Допомога:* Голкова декомпресія (товста голка 14G у 2-ге міжребер'я по середньоключичній лінії або 5-те по передній пахвовій).

2.4. C — Circulation (Кровообіг)

- **Діагностика шоку:** Оцінка периферичного пульсу (на променевій артерії). Його наявність свідчить про систолічний АТ щонайменше **80–90 мм рт. ст.** Відсутність периферичного пульсу при збереженому каротидному — ознака централізації кровообігу та глибокого шоку.
- **Blood Sweep:** Ретельний огляд (просування рук під спиною, сідницями, ногами) для виявлення прихованих кровотеч.
- **Тазова травма:** Підозра на перелом тазу вимагає негайної іммобілізації тазовим поясом для зменшення об'єму тазу і зупинки внутрішньої венозної кровотечі.

2.5. Н — Hypothermia / Head Injury (Гіпотермія та Травма голови)

- **Гіпотермія:** Постраждалий з крововтратою втрачає здатність до терморегуляції. Охолодження (навіть у теплу погоду) веде до **коагулопатії** (кров не згортається), замикаючи «смертельну тріаду» (ацидоз + гіпотермія + коагулопатія).
 - *Заходи:* Зняти мокрий одяг, ізолювати від землі, накрити термоковдрою, активне зігрівання (хімічні грілки Ready-Heat, але не на голе тіло).
- **ЧМТ:** Основна мета — попередити вторинне ушкодження мозку (від гіпоксії та гіпотензії). При стабільній гемодинаміці підняти головний кінець на 30° для покращення венозного відтоку. Заборонено тампонувати вуха/ніс при ліквореї (ризик інфікування мозку).

3. Медичне сортування (Triage) — Система START

В умовах масових втрат, коли ресурси обмежені, мета змінюється: «врятувати максимум життів», а не «допомогти кожному».

- **Алгоритм RPM (Respiration, Perfusion, Mental Status):** Оцінка займає < 60 сек.
- **Категорії:**
 1. **Зелені (Minor):** «Ходячі» поранені. Можуть пересуватися, виконують команди.

2. ● **Червоні (Immediate):** Невідкладні. Мають порушення за RPM: ЧД >30/хв або <10/хв; капілярний пульс >2 с (або немає пульсу на руці); не виконують прості команди.
3. □ **Жовті (Delayed):** Стабільні. Показники RPM в нормі, але не можуть ходити (переломи).
4. ● **Чорні (Expectant/Morgue):** Не дихають навіть після відкриття дихальних шляхів. Допомога не надається.

4. Імобілізація та Евакуація

- **Правило іммобілізації:** Фіксація повинна охоплювати два суміжних суглоби (один вище і один нижче місця перелому). Моделювання шин (Крамера) проводиться на здоровій кінцівці або на собі.
- **Травма хребта:** Принцип «осі» — голова, шия і тулуб мають бути на одній лінії. Транспортування виключно на жорсткому щиті. Перекладання методом «**Log Roll**» (синхронне перекочування колодою командою з 3-4 осіб). Обов'язкова фіксація шиї коміром Шанца.
- **Екстрена евакуація (Rapid Extrication):** Використовується в зоні небезпеки. Прийом Раутека (захоплення передпліч потерпілого через пахви, перетягування спиною вперед).

5. Специфічні стани: Опіки та Обмороження

- **Опіки:** Зупинити дію тепла. Охолоджувати прохолодною водою мінімум 20 хв (запобігає поглибленню опіку). **ТАБУ:** наносити жир, олію, сметану (створюють плівку-парник), лід (обмороження), проколювати пухирі.
- **Обмороження:** Пасивне зігрівання (тепле приміщення, пиття). **ТАБУ:** розтирання снігом/тканиною (травма судин), занурення в гарячу воду (некроз).

6. Типові помилки та їх наслідки

- **Слабкий турнікет:** Створює ефект венозного джгута, посилюючи кровотечу.
- **Передчасне зняття турнікета:** Ризик турнікетного шоку (викид токсинів) та відновлення крововтрати.

- **Вилучення сторонніх предметів:** Предмет тампонує судину; його видалення відкриває кровотечу.
- **Транспортування «на руках» при травмі хребта:** Ризик зміщення хребців та паралічу.

7. Психологічна допомога (BASIC Ph)

Модель ресурсів для подолання стресу: Belief (віра), Affect (емоції), Social (соціум), Imagination (уява), Cognition (когніції/логіка), Physical (тіло). Для купірування паніки найефективнішим є звернення до каналу Cognition (дати чіткий план дій, раціоналізувати ситуацію) та Physical (дати просте фізичне завдання, тактильний контакт).

Матеріали щодо активації здобувачів вищої освіти під час проведення лекції:

Ситуаційні задачі (Кейс-стаді):

1. *Кейс:* Ви надаєте допомогу в «жовтій зоні». У постраждалого осколкове поранення стегна, накладено турнікет. Під час огляду ви бачите, що кінцівка посиніла, набрякла, рана продовжує підкровавлювати, дистальний пульс слабкий, але є.
 - *Питання:* Яку помилку допущено і як її виправити?
 - *Відповідь:* Допущено ефект «венозного джгута» через недостатнє первинне затягування стрічки. Необхідно негайно накласти другий турнікет вище першого («Side-by-side»), максимально туго затягнувши стрічку перед обертанням воротка, до зникнення пульсу та побіління кінцівки.
2. *Кейс:* Під час сортування START ви підходите до постраждалого, який лежить нерухомо. Дихання відсутнє. Ви виконуєте прийом відкриття дихальних шляхів — спонтанне дихання не з'являється.
 - *Питання:* Яка ваша наступна дія та яку категорію отримує пацієнт?
 - *Відповідь:* Категорія «Чорний». Ви переходите до наступного постраждалого. В умовах масових втрат серцево-легенева реанімація не проводиться, щоб зберегти ресурс для тих, хто має шанс вижити.

Питання для дискусії:

- Чому при напруженому пневмотораксі смерть настає внаслідок зупинки серця (гемодинамічний колапс), а не внаслідок дихальної недостатності? (Механізм обструктивного шоку через перегин порожнистих вен).
- Чому при травмі голови не рекомендується використовувати положення Тренделенбурга (підняття ніг), навіть за наявності ознак крововтрати? (Ризик підвищення внутрішньочерепного тиску).

Питання для самоконтролю до теми:

1. Назвіть п'ять етапів алгоритму MARCH у порядку пріоритетності.
2. Які критерії ефективно накладеного турнікета?
3. Опишіть техніку накладання оклюзійної наліпки (на якій фазі дихання і чому).
4. Які параметри (RPM) оцінюються при сортуванні за системою START?
5. У чому полягає правило «двох суглобів» при іммобілізації переломів?
6. Чому заборонено використовувати назофарингеальний повітровід при ознаках перелому основи черепа?
7. Які дії категорично заборонені при наданні першої допомоги при термічних опіках?

Список джерел до теми:

1. Білоус Т. Л. Долікарська допомога : навч. посіб. – Суми : Мрія, 2020. – 148 с.
2. Волянський П. Б., Гринзовський А. М., Гур'єв С. О. та ін. Домедична допомога на місці події : практичний посібник / за ред. П. Б. Волянського, С. О. Гур'єва. – Херсон : Гельветика, 2020. – 224 с.
3. Швед М. І., Гудима А. А., Геряк С. М. та ін. Екстрена медична допомога : підручник / за ред. М. І. Шведа. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – 420 с.
4. Бігуняк В. В., Бодяка В. Ю., Гудима А. А. та ін. Загальна хірургія : підручник. – Київ : ВСВ «Медицина», 2021. – 640 с.
5. Olympia R. P., Lubin J. S. Prehospital Emergency Medicine Secrets. – 1-е вид. – [Місце вид.] : Elsevier Health, 2022.

6. Mistovich J. J., Karren K. J., Hafen B. Prehospital Emergency Care. – 11-е вид. – [Місце вид.] : Pearson, 2017. – 1552 с. – ISBN 978-0134704456.
7. Sabiston D. C., Townsend C. M. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. – 21-е вид. – Philadelphia : Elsevier, 2021. – 2200 с. – ISBN 978-0323640633.
8. Brunnicardi F. C., Andersen D. K., Billiar T. R. та ін. Schwartz's Principles of Surgery. – 12-е вид. – New York : McGraw-Hill Education, 2022. – 2016 с. – ISBN 978-1260461356.
9. ABC of Prehospital Emergency Medicine / за ред. Tim Nutbeam, Matthew Boylan. – 2-е вид. – Chichester : Wiley-Blackwell, 2023. – 288 с. – ISBN 978-1119698326.
10. Наказ МОЗ України від 09.03.2022 № 441 «Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах».
11. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341-III (зі змінами та доповненнями).
12. Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines for Medical Personnel. Joint Trauma System, 2024.
13. Basic Life Support (BLS) Guidelines. European Resuscitation Council, 2021.
14. Meredith W., et al. Field Triage Guidelines for Injured Patients. Prehospital Emergency Care, 2022.

Лекція №6: Кровотечі: класифікація, клініка, діагностика, методи і засоби тимчасової та кінцевої зупинки.

1. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Кровотеча (haemorrhagia) залишається однією з найбільш критичних і водночас складних проблем сучасної медицини. Вона є провідною причиною потенційно попереджуваної смертності як у цивільній травматології (ДТП, виробничі травми), так і в умовах бойових дій. Статистика свідчить, що значна частка смертей на догоспітальному етапі зумовлена саме масивною крововтратою, яку можна було б зупинити за умови своєчасного надання допомоги.

Глобальний тягар травматизму та захворювань, що супроводжуються геморагічним синдромом, вимагає від клініциста не лише досконалих мануальних навичок зупинки крові, але й глибокого розуміння фізіології гемостазу, патофізіології крововтрати та фармакологічних аспектів корекції коагулопатій. Сучасний підхід до лікування кровотеч еволюціонував від простого механічного гемостазу до складної стратегії, що включає боротьбу з коагулопатією, ацидозом та гіпотермією («смертельна тріада»). Тому вивчення цієї теми є фундаментом для формування професійної компетентності лікаря будь-якої спеціальності.

2. МЕТА

Метою лекції є формування у здобувачів вищої освіти системи знань про етіологію, патогенез та клінічний перебіг кровотеч різного генезу. Студенти повинні засвоїти сучасні міжнародні алгоритми діагностики (включаючи протоколи ATLS), оволодіти теоретичними основами застосування методів тимчасової та кінцевої зупинки кровотечі, а також зрозуміти принципи гемостатичної реанімації та стратегії Damage Control Resuscitation для запобігання розвитку незворотних станів.

3. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ (ПЛАН ЛЕКЦІЇ)

1. Вступ та фундаментальні поняття гемостезіології (диференціація понять кровотеча, крововилив, гематома; фізіологія гемостазу).

2. Анатомо-фізіологічні та патофізіологічні аспекти крововтрати (механізми природного гемостазу, патофізіологія геморагічного шоку та концепція «смертельної тріади»).
3. Комплексна класифікація кровотеч (анатомічна, за часом виникнення, класифікація геморагічного шоку за ATLS, за локалізацією).
4. Клінічна картина та семіотика (загальний симптомокомплекс гострої крововтрати, специфічні симптоми внутрішніх кровотеч: гемоторакс, гемоперитонеум, шлунково-кишкові кровотечі).
5. Алгоритми діагностики (лабораторна діагностика, інструментальна візуалізація при травмі — FAST-протокол, КТ; алгоритм діагностики прихованих кровотеч).
6. Методи та засоби тимчасової зупинки кровотечі (механічні методи, позиційні методи, місцеві гемостатичні засоби).
7. Методи кінцевої (дефінітивної) зупинки кровотечі (механічні, фізичні, біологічні методи).
8. Системний гемостаз та стратегії реанімації (застосування транексамової кислоти, концепція Damage Control Resuscitation).

4. ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Вступ та фундаментальні поняття гемостезіології

У клінічній практиці надзвичайно важливо чітко розмежовувати базові терміни, оскільки плутанина в поняттях може призвести до помилкової тактики лікування.

- **Кровотеча (haemorrhagia)** — це патологічний процес, що характеризується виходом крові із судинного русла внаслідок порушення цілісності або підвищення проникності судинної стінки. Ключовою ознакою кровотечі є активне витікання крові у зовнішнє середовище (зовнішня кровотеча) або у вільні порожнини тіла (внутрішня кровотеча).
- На відміну від кровотечі, **крововилив (haemorrhagia textus)** являє собою дифузну інфільтрацію м'яких тканин еритроцитами, так звану імбібіцію.

При цьому процесі не утворюється чіткої порожнини, а кров просочує тканини, змінюючи їх забарвлення та консистенцію.

- Третім важливим поняттям є **гематома** — це обмежене скупчення крові в тканинах, яке призводить до розшарування тканинних структур і утворення штучної порожнини. Ця порожнина може містити рідку кров або згустки. Небезпека гематом полягає не лише у втраті об'єму циркулюючої крові, але й у механічному тиску на оточуючі структури (нерви, судини, м'язи), що може спричинити ішемію тканин або компартмент-синдром.

Для розуміння процесів зупинки кровотечі необхідно згадати фізіологію **системи гемостазу**. Це еволюційно сформований захисний механізм, який виконує дві протилежні функції: збереження рідкого стану крові в нормальних умовах та швидке тромбоутворення при пошкодженні судин. Процес зупинки крові умовно поділяють на два етапи:

1. **Первинний (судинно-тромбоцитарний) гемостаз:** реакція судинної стінки та тромбоцитів, яка завершується формуванням нестійкого білого тромбу.
2. **Вторинний (коагуляційний) гемостаз:** каскад ферментативних реакцій за участю плазмових факторів згортання, результатом якого є утворення фібринової сітки та формування міцного червоного тромбу. Порушення на будь-якому з цих етапів, наприклад, через виснаження факторів згортання (коагулопатія споживання) або вплив зовнішніх чинників (гіпотермія), призводить до неконтрольованої кровотечі.

2. Анатомо-фізіологічні та патофізіологічні аспекти крововтрати

Механізми природного гемостазу

При пошкодженні судини організм миттєво запускає захисні реакції. Першою відповіддю є вазоконстрикція — рефлекторний спазм гладком'язових клітин судинної стінки. Цей механізм найбільш ефективний у дрібних артеріях та артеріолах, дозволяючи значно зменшити об'єм крововтрати. Паралельно відбувається адгезія тромбоцитів до оголеного колагену. Активовані тромбоцити

вивільняють вазоактивні речовини (серотонін, тромбоксан A2), які підсилюють спазм та залучають нові тромбоцити (агрегація). Вторинний гемостаз активується через внутрішній (контактна активація фактора XII) та зовнішній (тканинний фактор) шляхи, які сходяться на активації фактора X і перетворенні протромбіну в тромбін. Тромбін каталізує перетворення фібриногену у фібрин, стабілізуючи тромб. Розуміння цих шляхів є ключовим для вибору місцевих гемостатиків: наприклад, каолін активує внутрішній шлях, а препарати тромбіну діють безпосередньо на фінальній стадії.

Патофізіологія геморагічного шоку та «смертельна тріада»

Масивна крововтрата запускає складний ланцюг патологічних змін. Гіповолемія веде до зниження серцевого викиду та системної гіперфузії. У відповідь активується симпато-адреналова система, викликаючи централізацію кровообігу (спазм периферичних судин) для збереження кровопостачання мозку та серця. Проте тривала ішемія периферичних тканин змушує клітини переходити на анаеробний гліколіз, що супроводжується накопиченням лактату та розвитком метаболічного ацидозу. Ацидоз критично знижує активність коагуляційних факторів, які є ферментами і працюють лише в оптимальному рН.

Ситуацію погіршує **гіпотермія**, яка виникає через втрату теплоносія (крові), зниження енергопродукції клітинами та часто — через введення холодних інфузійних розчинів. Гіпотермія інгібує каскад згортання та порушує функцію тромбоцитів.

Таким чином формується «смертельна тріада» (**Lethal Triad**):

1. **Ацидоз** (рН < 7.2).
2. **Гіпотермія** (температура тіла < 35°C).
3. **Коагулопатія**.

Ця тріада створює порочне коло: кровотеча викликає шок → шок поглиблює ацидоз і гіпотермію → вони посилюють коагулопатію → кровотеча стає неконтрольованою. Сучасні протоколи реанімації спрямовані на розрив цього кола на ранніх етапах.

3. Комплексна класифікація кровотеч

3.1. Анатомічна класифікація

Базується на типі пошкодженої судини та має чіткі клінічні ознаки:

- **Артеріальна кровотеча:** Найнебезпечніший тип. Кров яскраво-червоного кольору, витікає пульсуючим струменем синхронно з систолою серця. Високий тиск у системі зумовлює швидку втрату ОЦК. Самостійна зупинка можлива лише при повному перетині судини (за рахунок втягування інтими і спазму), але при бічних пораненнях вона практично неможлива без зовнішнього втручання.
- **Венозна кровотеча:** Кров темно-вишневого кольору, витікає безперервним, рівномірним потоком. Небезпека полягає не тільки у крововтраті, але й у ризику повітряної емболії при пораненні вен шиї та грудної клітки, де тиск може бути від'ємним на вдиху.
- **Капілярна кровотеча:** Виникає при пошкодженні мікроциркуляторного русла. Кров виступає на поверхні рани окремими краплями («симптом роси»). Зазвичай зупиняється самостійно, але може бути загрозливою при коагулопатіях (гемофілія).
- **Паренхіматозна кровотеча:** Специфічний вид кровотечі з паренхіматозних органів (печінка, селезінка, нирки). Анатомічна особливість цих органів полягає в тому, що судини тісно фіксовані сполучнотканинною стромою і не спадаються при пошкодженні. Це робить таку кровотечу тривалою та схильною до відновлення.

3.2. Класифікація за часом виникнення

- **Первинна:** виникає безпосередньо в момент травми.
- **Вторинна рання:** виникає в перші години або дні (до 4-5 діб) після зупинки первинної кровотечі. Причини: зісковзування лігатури, виштовхування тромбу при підвищенні АТ, зняття спазму судини.
- **Вторинна пізня (аррозивна):** виникає через тривалий час (6-14 доба і пізніше). Причини: гнійно-септичне розплавлення стінки судини (аррозія), пролежні судинної стінки від дренажів.

- **Повторна:** рецидив кровотечі після тимчасової зупинки через коагулопатію або нестабільність гемостазу.

3.3. Класифікація геморагічного шоку (за ATLS)

Система Advanced Trauma Life Support (ATLS) пропонує стандартизований підхід до оцінки тяжкості крововтрати на основі клінічних ознак, що дозволяє діяти швидко без очікування лабораторних даних.

- **Клас I (Компенсований):** Втрата <15% ОЦК (<750 мл). Гемодинаміка стабільна, мінімальна тахікардія, тиск нормальний.
- **Клас II (Субкомпенсований):** Втрата 15-30% ОЦК (750–1500 мл). Тахікардія 100–120 уд/хв, зниження пульсового тиску, помірна тривога.
- **Клас III (Декомпенсований):** Втрата 30-40% ОЦК (1500–2000 мл). Гіпотензія, тахікардія 120–140, сплутаність свідомості. Потребує трансфузії крові.
- **Клас IV (Термінальний):** Втрата >40% ОЦК (>2000 мл). Критична гіпотензія, кома, анурія. Потребує масивної трансфузії.

Клінічний коментар: Важливо пам'ятати, що молоді пацієнти з потужними компенсаторними механізмами можуть тривалий час утримувати нормальний артеріальний тиск за рахунок вираженої вазоконстрикції (перебуваючи в Класі II), після чого настає раптовий гемодинамічний колапс. Тому звуження пульсового тиску є більш раннім маркером шоку, ніж падіння систолічного тиску.

3.4. Класифікація за локалізацією

Виділяють зовнішні, внутрішні (явні та приховані) кровотечі. Приховані (порожнинні) є найбільш підступними, оскільки кров накопичується в серозних порожнинах: гемоторакс (плевральна порожнина), гемоперитонеум (черевна порожнина), гемоперикард (серцева сорочка), гемартроз (суглоб).

4. Клінічна картина та семіотика

4.1. Загальний симптомокомплекс

Реакція організму на крововтрату є стереотипною. Суб'єктивно пацієнт відчуває слабкість, запаморочення, шум у вухах, сильну спрагу (сигнал дегідратації) та

сухість у роті. Об'єктивно спостерігається блідість шкіри та слизових, шкіра холодна і вкрита липким потом, акроціаноз. З боку серцево-судинної системи: тахікардія, пульс слабкого наповнення («ниткоподібний»), гіпотонія, спадіння шийних вен. Дихання стає частим (тахіпноє) як компенсація метаболічного ацидозу. Зміни ЦНС варіюють від збудження (еректильна фаза шоку) до апатії та коми (торпідна фаза).

4.2. Специфічні симптоми внутрішніх кровотеч

- **Гемоторакс:** Біль у грудях, задишка. Фізикально визначається відставання половини грудної клітки в диханні, притуплення перкуторного звуку (горизонтальний рівень рідини), ослаблення дихальних шумів.
- **Гемоперитонеум:** Розлитий біль у животі, його здуття, притуплення перкуторного звуку у фланках. Симптоми подразнення очеревини («м'який живіт») менш виражені, ніж при перфорації порожнистого органу. Специфічні ознаки: симптом Каллена (синюшність навколо пупка) та симптом Грея-Тернера (екхімози на боках) свідчать про внутрішньочеревні або ретроперитонеальні крововиливи відповідно.
- **Шлунково-кишкові кровотечі:** Проявляються блюванням кров'ю (haematemesis) або «кавовою гущею» (з верхніх відділів), чорним дьогтьоподібним стільцем (melena) або виділенням незміненої крові з прямої кишки (haematochezia).

5. Алгоритми діагностики

5.1. Лабораторна діагностика

Загальний аналіз крові (Hb, RBC, Hct) у перші години може вводити в оману, оскільки через зменшення загального об'єму плазми показники залишаються в межах норми (гемоконцентрація). Справжня анемія стає видимою лише після гемодилуції. Найбільш чутливими маркерами тяжкості шоку та тканинної гіпоксії є рівень лактату та дефіцит основ (Base Excess, BE).

5.2. Інструментальна візуалізація

- **FAST / eFAST протокол:** «Золотий стандарт» первинного огляду нестабільних пацієнтів. Дозволяє за 2-3 хвилини за допомогою УЗД

виявити вільну рідину (кров) у перикарді, плевральних синусах та черевній порожнині. Наявність рідини у гемодинамічно нестабільного пацієнта є абсолютним показанням до негайної лапаротомії.

- **Комп'ютерна томографія (КТ) з контрастуванням:** Застосовується для стабільних пацієнтів. Дозволяє точно локалізувати джерело, виявити екстравазацію контрасту («blush sign» — ознака активної кровотечі).
- **Ендоскопічні методи (ЕГДС, колоноскопія):** Використовуються для діагностики шлунково-кишкових кровотеч. При неясних джерелах (obscure bleeding) застосовують відеокапсульну ендоскопію та сцинтиграфію з міченими еритроцитами.

6. Методи та засоби тимчасової зупинки кровотечі

Ефективна домедична допомога базується на негайному застосуванні методів тимчасового гемостазу.

1. Механічні методи:

- **Пальцеве притискання артерії:** Виконується проксимальніше місця поранення в точках, де артерія лежить на кістці (сонна, плечова, стегнова артерії).
- **Накладання джгута (турнікета):** Основний метод при масивних кровотечах з кінцівок. Сучасні турнікети (CAT, SOFT-T) накладаються на 5–7 см вище рани або максимально високо («high and tight»). Безпечний час ішемії — до 2 годин. Якщо евакуація затримується, слід спробувати конверсію турнікета (заміну на тампонаду).
- **Тампонада рани (Wound Packing):** Критично важлива для зупинки кровотеч у «вузлових» ділянках (шия, пахви, пахвина), де неможливо накладати джгут. Рановий канал туго заповнюється гемостатичним бинтом або марлею з подальшим прямим тиском протягом 3–10 хвилин.

2. **Позиційні методи:** Максимальне згинання кінцівки в суглобах з валиком (ліктьовий, колінний, кульшовий суглоби) дозволяє перетиснути артерію, якщо немає переломів кісток.
3. **Місцеві гемостатичні засоби:** Використовуються в аптечках (ІФАК).
 - *Хітозан (Celox, Revul):* Мукоадгезив, що зв'язується з еритроцитами, утворюючи гелеподібний згусток. Ефективний навіть при гіпотермії та коагулопатії (не залежить від факторів згортання).
 - *Каолін (QuikClot Combat Gauze):* Неорганічний мінерал, що абсорбує воду, концентрує фактори згортання та активує внутрішній шлях гемостазу (фактор XII). Є стандартом армії США, не викликає алергії.

7. Методи кінцевої (дефінітивної) зупинки кровотечі

Ці методи застосовуються в операційній для остаточного гемостазу.

1. **Механічні:** Лігатура (перев'язка) судини, накладання судинного шва (для магістральних артерій з метою збереження органу), кліпування судин титановими кліпсами.
2. **Фізичні:** Електрокоагуляція (моно- та біполярна) для «зварювання» дрібних судин; аргоноплазмова коагуляція (АРС) — безконтактний метод для зупинки капілярних кровотеч великої площі (наприклад, печінки); кріохірургія — використання екстремального холоду для некрозу та тромбозу (в гінекології, бронхоскопії).
3. **Біологічні:** Тампонада власними тканинами (сальник, м'яз) для паренхіматозних органів; використання фібринового клею, тромбінових губок, які імітують фізіологічний тромб.

8. Системний гемостаз та стратегії реанімації

Сучасний менеджмент кровотеч неможливий без фармакологічної підтримки.

- **Транексамова кислота (ТХА):** Антифібринолітик, «золотий стандарт» при травмах (дослідження CRASH-2). Інгібує розпад фібрину. Важливим є «правило 3 годин»: препарат має бути введений в межах 3 годин від травми, пізніше введення може бути шкідливим.

- **Damage Control Resuscitation (DCR):** Стратегія «контролю пошкоджень» включає допустиму (пермісивну) гіпотензію (АТ 80–90 мм рт. ст.) до хірургічного гемостазу, щоб не зірвати первинний тромб, та гемостатичну реанімацію. Остання передбачає відмову від масивних інфузій кристалоїдів (фізрозчину) на користь препаратів крові у співвідношенні 1:1:1 (еритроцити : плазма : тромбоцити), а також агресивну боротьбу з гіпотермією та ацидозом.

5. МАТЕРІАЛИ ЩОДО АКТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Питання для дискусії під час лекції:

1. Чому нормальний артеріальний тиск у молодого пацієнта після травми може вводити лікаря в оману? (Обговорення компенсаторних механізмів, централізації кровообігу та II класу шоку за ATLS).
2. В чому полягає небезпека «агресивної» інфузійної терапії кристалоїдами на догоспітальному етапі? (Обговорення феномену «pop-the-clot», гемодилуції та поглиблення коагулопатії).
3. Пацієнт з проникаючим пораненням живота, гемодинаміка нестабільна, FAST-протокол позитивний. Чи доцільно проводити КТ для уточнення діагнозу? (Обґрунтування тактики негайної лапаротомії без втрати часу на КТ).

Ситуаційна задача:

Бригада ЕМД доставила пацієнта через 45 хвилин після ДТП. При огляді: блідий, шкіра холодна, вкрита липким потом. Пульс 135 уд/хв, слабкого наповнення. АТ 75/40 мм рт. ст. Частота дихання 36/хв. Притомність сплутана (реагує на гучний голос).

Завдання:

1. Визначте орієнтовний об'єм крововтрати та клас геморагічного шоку за класифікацією ATLS.
2. Визначте першочергові дії лікаря приймального відділення.

Еталон відповіді:

3. Клінічна картина відповідає Класу III (декомпенсований шок), втрата крові приблизно 1500–2000 мл (30–40% ОЦК).
4. Дії: забезпечення прохідності дихальних шляхів, оксигенотерапія, встановлення двох венозних доступів великого діаметру, забір крові (група, сумісність, аналізи), введення транексамової кислоти (1 г), початок трансфузії O(I) Rh-негативної крові або одногрупної, виконання FAST-протоколу для пошуку джерела кровотечі, підготовка до екстреної операції.

6. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ДО ТЕМИ

1. Дайте визначення поняттям «кровотеча», «крововилив» та «гематома».
2. Назвіть компоненти «смертельної тріади» та поясніть патогенетичний механізм їх взаємного обтяження.
3. Охарактеризуйте відмінності між артеріальною, венозною та паренхіматозною кровотечами.
4. Наведіть класифікацію геморагічного шоку за ATLS. Який клінічний показник змінюється раніше — частота пульсу чи систолічний артеріальний тиск?
5. Які специфічні симптоми дозволяють запідозрити внутрішньочеревну та заочеревинну кровотечу?
6. Опишіть алгоритм дії при використанні турнікета: місця накладання, критерії ефективності, часові рамки.
7. У чому полягає суть стратегії Damage Control Resuscitation?

7. СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основна література:

1. **Хірургія:** підручник / [Б. П. Лисенко, В. В. Шмак, Ю. В. Поляченко та ін.] ; за ред. Б. П. Лисенка. – Київ : ВСВ «Медицина», 2023. – 712 с.

2. **Загальна хірургія:** підручник / [С. Д. Хіміч, М. Д. Желіба, І. Д. Герич та ін.] ; за ред. С. Д. Хіміча, М. Д. Желіби. – 3-тє вид., перероб. і допов. – Київ : ВСВ «Медицина», 2018. – 608 с.
3. **Невідкладна військова хірургія** / пер. з англ. ; наук. ред. В. І. Цимбалюк. – Київ : Наш Формат, 2022. – 568 с. (розділ «Геморагічний шок та реанімація»).

Додаткова література:

5. **ATLS. Advanced Trauma Life Support: Student Course Manual.** – 10th edition. – Chicago : American College of Surgeons, 2018. – 420 p.
6. **Damage Control Resuscitation: A systematic review** / [R. L. Lamb, P. J. Haas, J. R. Sako et al.] // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2020. – Vol. 88, Issue 4. – P. 568–575.

Електронні інформаційні ресурси:

7. **Офіційний вебсайт American College of Surgeons: Resources for ATLS** [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/atls>.

Лекція № 7: Опіки, відмороження, електротравма.

Методика обстеження обпечених (визначення глибини, площі, важкості опіку). Принципи реанімації і надання першої медичної допомоги обпеченим та ураженим електричним струмом. Інгаляційні ураження: діагностика та перша медична допомога. Хімічні, променеві та радіаційні опіки: особливості діагностики та першої медичної допомоги.

1. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Термічні та електричні ураження залишаються однією з найскладніших проблем сучасної комбустіології та хірургії катастроф. Опіки є однією з найпоширеніших причин травматизму як у побуті, так і в умовах бойових дій, де частота термічних уражень сягає 10% від загальної структури санітарних втрат. Особливу небезпеку становлять комбіновані ураження (термоінгаляційні травми), які збільшують летальність у 2-3 рази.

Електротравма, незважаючи на відносно невисоку частоту (1-2,5% від усіх травм), характеризується високим рівнем летальності та інвалідизації через специфічний вплив струму на серцеву діяльність та глибокі ураження тканин. Відмороження є актуальною проблемою в зимовий період та вимагають чіткого дотримання алгоритмів домедичної допомоги для запобігання втраті кінцівок. Знання сучасних протоколів діагностики глибини ураження, розрахунку площі опіку та стратегії інфузійної терапії (resuscitation) є критично необхідним для лікаря будь-якої спеціальності.

2. МЕТА

Метою лекції є формування у здобувачів вищої освіти системи знань про етіологію, патогенез та класифікацію термічних, хімічних та електричних уражень. Студенти повинні засвоїти методики визначення площі та глибини опіків, навчитися діагностувати опіковий шок та інгаляційну травму, а також оволодіти алгоритмами надання невідкладної допомоги та розрахунку інфузійної терапії згідно з міжнародними протоколами (ABA, ATLS).

3. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ (ПЛАН ЛЕКЦІЇ)

1. **Опіки:** визначення, класифікація за глибиною та етіологією. Методи визначення площі ураження («правило дев'яток», «правило долоні»).
2. **Опікова хвороба:** періоди перебігу, патогенез опікового шоку. Прогностичні індекси (індекс Франка).
3. **Інгаляційна травма:** класифікація, клінічні ознаки, діагностика та особливості першої допомоги.
4. **Принципи лікування опіків:** перша допомога на місці події, інфузійна терапія (формула Парклєнда), місцеве лікування.
5. **Відмороження:** патогенез, класифікація, періоди перебігу, алгоритм домедичної допомоги (принцип «ізсередини-назовні»).
6. **Електротравма:** специфіка дії струму на організм, «феномен айсберга», невідкладна допомога та особливості реанімації.
7. **Хімічні та променеві опіки:** особливості патогенезу (коагуляційний vs коліквєційні некроз) та специфічні антидоти.

4. ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Опіки: класифікація та діагностика

Опік (combustio) — це ушкодження тканин, що виникає внаслідок місцевої дії високої температури, хімічних речовин, електричного струму або іонізуючого випромінювання.

Сучасна класифікація за глибиною ураження (3 ступені): Класифікація прийнята на XX з'їзді хірургів України (2000 р.) та узгоджена з МКХ-10. Поділяє опіки на поверхневі (I, ІА) та глибокі (ІБ, ІІ).

- **I ступінь (Епідермальний опік):**
 - *Глибина:* Ураження в межах епідермісу.
 - *Клініка:* Гіперемія, набряк шкіри, пекучий біль. Пухирі відсутні.
 - *Загоєння:* 3–5 днів без утворення рубців (слущування епітелію).
- **II ступінь (Дермальні опіки):** Поділяється на «А» (поверхневий) та «Б» (глибокий).
 - **II А ступінь (Поверхневий дермальний опік):**

Глибина: Ураження епідермісу та поверхневого (сосочкового) шару дерми. Збережені придатки шкіри (волосяні фолікули, сальні залози), що забезпечують острівцеву епітелізацію.

- *Клініка:* Тонкостінні пухирі з прозорим жовтуватим вмістом. Дно рани (після видалення пухиря) яскраво-рожеве, вологе. Симптом «білої плями» позитивний (блідне при натисканні). Больова чутливість збережена або підвищена.
- *Загоєння:* Самостійне за 10–14 днів без утворення грубих рубців.

- II Б ступінь (Глибокий дермальний опік):

- *Глибина:* Ураження дерми до сітчастого шару. Збережені лише найглибші відділи волосяних цибулин та потових залоз.

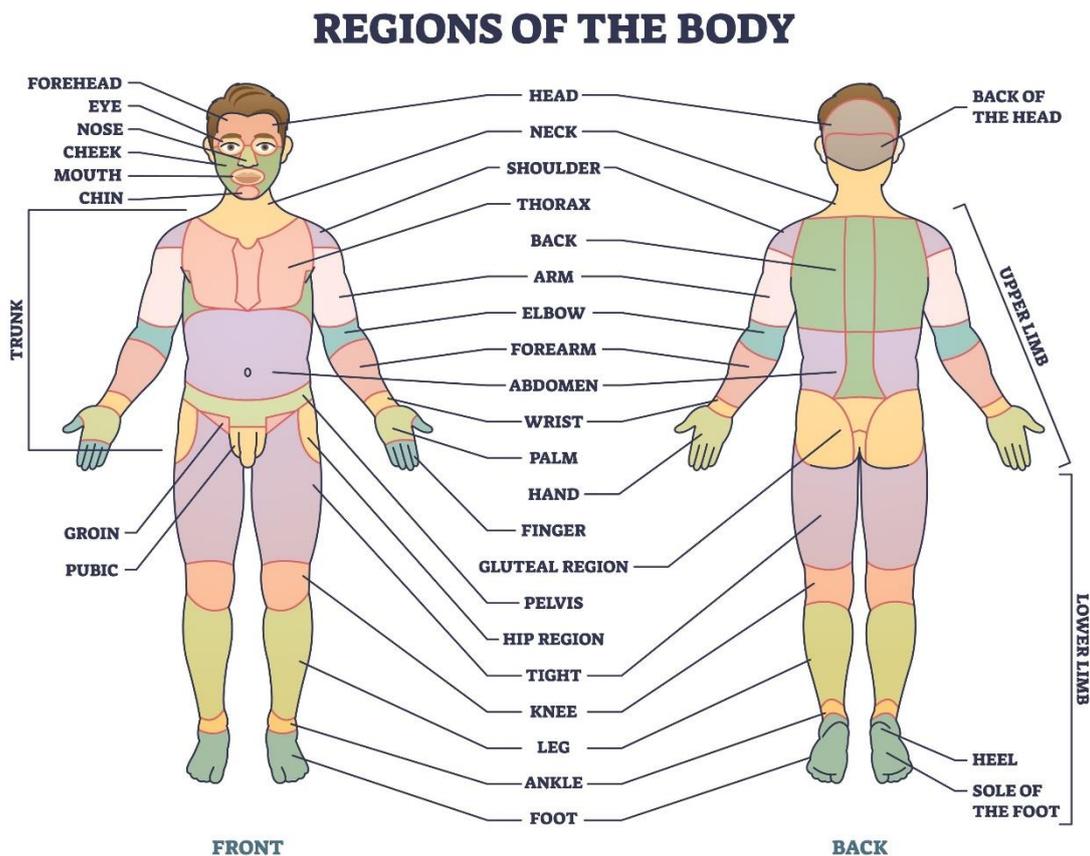
- *Клініка:* Товстостінні пухирі (іноді з геморагічним вмістом) або вологий струп. Дно рани бліде, біле або «мармурове» (через тромбоз капілярів), сухувате. Симптом «білої плями» негативний або сповільнений. Больова чутливість різко знижена.

- *Загоєння:* Тривале (21–35 днів), часто з утворенням гіпертрофічних рубців. Високий ризик **III ступінь (Глибокий опік / Субфасціальний):**

- *Глибина:* Тотальний некроз шкіри (епідерміс + дерма) та підшкірної клітковини, що може поширюватися на фасції, м'язи та кістки (те, що раніше виділяли як IV ступінь).
- *Клініка:* Щільний струп (білий, сірий або чорний — «коагуляційний некроз»). Судинний малюнок у вигляді тромбованих вен. Больова чутливість повністю відсутня (анестезія).
- *Загоєння:* Самостійне неможливе (крім крайової епітелізації). Абсолютне показання до некректомії та аутодермопластики.

Методи визначення площі опіку:

1. **«Правило дев'яток» (A. Wallace, 1951):** Тіло дорослої людини умовно розділене на зони, площа яких кратна 9%:
 - Голова та шия — 9%.
 - Верхня кінцівка — 9% (кожна).
 - Передня поверхня тулуба — 18%.
 - Задня поверхня тулуба — 18%.
 - Нижня кінцівка — 18% (кожна).
 - Промежина — 1%.



2. «Правило долоні» (І. Глумов, 1953): Площа долоні пацієнта (разом з пальцями) становить приблизно 1% від загальної поверхні тіла. Використовується при обмежених або "плямистих" опіках.

Визначення тяжкості ураження (Індекс Франка):

Прогностичний індекс, де кожен відсоток поверхневого опіку дорівнює 1 балу, а глибокого — 3 балам.

- < 30 балів — легкий ступінь;
- 31–60 — середній;
- 61–90 — тяжкий;
- 91 — вкрай тяжкий.

2. Опікова хвороба та шок

Опікова хвороба розвивається при поверхневих опіках >15-20% поверхні тіла (у дітей >10%) або глибоких >5-10%.

Періоди опікової хвороби:

1. **Опіковий шок (1–3 доби):** Гостра гіповолемія внаслідок плазморагії (капілярний витік) та больовий фактор. Характерна олігурія, гемоконцентрація, гіпопротеїнемія.
2. **Гостра опікова токсемія (3–12 діб):** Всмоктування продуктів розпаду тканин, бактеріальних токсинів. Гарячка, інтоксикація, анемія.
3. **Септикотоксемія (від 10–12 доби):** Розвиток інфекційних ускладнень (пневмонія, сепсис) на фоні нагноєння ран.
4. **Реконвалесценція:** Загоєння ран, відновлення функцій.

3. Інгаляційна травма (Опік дихальних шляхів)

Виникає при вдиханні гарячого повітря, пари або токсичних продуктів горіння. Значно погіршує прогноз.

Діагностичні критерії:

- Факт пожежі в закритому приміщенні.
- Опіки обличчя, шиї, грудної клітки.
- Обпалене волосся в носі, сліди кіптяви на язиці та зубах.
- Зміна голосу (охриплість, афонія), кашель з виділенням мокротиння з кіптявою.
- Стридор, задишка (набряк гортані).

Перша допомога: Винести на свіже повітря, забезпечити прохідність дихальних шляхів, інгаляція 100% киснем (для елімінації чадного газу CO), рання інтубація трахеї при ознаках набряку.

4. Принципи реанімації та першої допомоги при опіках

Домедична допомога:

1. **Зупинити процес горіння:** загасити полум'я, зняти тліючий одяг (але не відривати прилиплу тканину!).
2. **Охолодження:** промивати прохолодною проточною водою (15-20°C) протягом 10–20 хвилин. *Важливо:* Не використовувати лід (ризик вторинного спазму судин та поглиблення некрозу) та олію/мазі.
3. **Знеболення:** НПЗП або наркотичні анальгетики.

4. **Асептична пов'язка:** суха чиста тканина або спеціалізовані гідрогелеві пов'язки.

Госпітальний етап (Resuscitation):

Золотим стандартом стартової інфузійної терапії є формула Паркланда (Parkland Formula):

$$V \text{ (мл)} = 4\text{мл} * \text{Маса тіла (кг)} * \text{Площа опіку (\%)}$$

Використовується розчин Рінгера лактату.

- **Режим введення:** 50% розрахованого об'єму вводять у перші 8 годин після травми, решту 50% — протягом наступних 16 годин.
- Критерій ефективності: діурез 0,5–1 мл/кг/год (у дорослих 30–50 мл/год).

5. Відмороження (Cold Injury)

Ураження тканин низькими температурами. Патогенез включає спазм судин, утворення кристалів льоду в клітинах та тромбоз мікроциркуляторного русла.

Періоди:

- *Дореактивний (прихований):* тканини бліді/ціанотичні, холодні, втрата чутливості ("дерев'яні").
- *Реактивний (після зігрівання):* розвиток набряку, запалення, некрозу.

Ступені відмороження (I-IV): аналогічні опікам, але остаточна глибина стає зрозумілою лише через 5–7 днів.

Перша допомога:

- Припинити дію холоду, змінити вологий одяг.
- **Категорично заборонено:** розтирати снігом (травматизація шкіри), гріти біля відкритого вогню, вживати алкоголь.
- **Правильне зігрівання:** пасивне (тепле приміщення, тепле пиття) або активне зігрівання у ванні з водою, температуру якої поступово підвищують з 20°C до 40°C протягом 40 хв.
- Накладання термоізолюючої пов'язки (вата, марля, поліетилен).

6. Електротравма

Специфіка: проходження струму через тіло викликає виділення тепла (закон Джоуля-Ленца) та порушення біоелектричних процесів.

Особливості:

- **Місцеві:** "Знаки струму" (вхід і вихід), електроопіки. Часто спостерігається "феномен айсберга": невелике пошкодження шкіри при масивному некрозі глибоких м'язів та кісток.
- **Загальні:** Порушення ритму серця (фібриляція шлуночків, асистолія), зупинка дихання (спазм дихальних м'язів), судоми.
- **Ускладнення:** Рабдоміоліз (розпад м'язів) → міоглобінурія → гостра ниркова недостатність.

Допомога:

1. Розірвати контакт зі струмом (дотримуючись власної безпеки!).
2. СЛР (серцево-легенева реанімація) при клінічній смерті.
3. ЕКГ-моніторинг (обов'язково 24 год).
4. Інфузійна терапія: об'єми більші, ніж при термічних опіках, для профілактики ниркової недостатності (цільовий діурез 70–100 мл/год).

7. Хімічні та променеві опіки

Хімічні опіки:

- **Кислоти:** викликають *коагуляційний некроз* (утворення щільного струпу, що перешкоджає подальшому проникненню кислоти).
- **Луги:** викликають *коліквеційний (вологий) некроз* (омилення жирів, розрідження білків). Проникають глибоко, тому більш небезпечні.
- **Допомога:** Промивання великою кількістю проточної води (не менше 20–30 хв). Нейтралізація (кислоти — слабким розчином соди, луги — лимонною кислотою) проводиться тільки після промивання, але сучасні протоколи рекомендують лише воду, щоб уникнути екзотермічної реакції нейтралізації.

Радіаційні опіки:

Характеризуються тривалим латентним періодом, схильністю до рецидивів та малігнізації, поєднанням з променевою хворобою.

5. МАТЕРІАЛИ ЩОДО АКТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Питання для дискусії:

1. Чому лужні опіки вважаються небезпечнішими за кислотні? (Механізм коліквеційного некрозу проти коагуляційного).
2. Пацієнт з відмороженням стоп доставлений у відділення. Родичі розтирали ноги снігом. Які патофізіологічні наслідки таких дій? (Мікротравматизація кристалами льоду, інфікування).
3. Чому при електротравмі об'єм інфузії має бути більшим, ніж розрахований за площею опіку шкіри? (Прихований масивний некроз м'язів, ризик міоглобінурії).

Ситуаційна задача:

Постраждалий 40 років винесений з палаючого будинку. Свідомість сплутана, голос захриплий, волосся на обличчі обпалене. Опіки полум'ям II-III ст. на грудях та руках (бл. 20%). АТ 90/60 мм рт ст.

Завдання: Який діагноз є пріоритетним? Яка перша дія лікаря?

Відповідь: Пріоритет — термоінгаляційна травма та загроза асфіксії. Перша дія — забезпечення прохідності дихальних шляхів (інтубація трахеї), оксигенотерапія 100%, потім інфузійна терапія.

6. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Назвіть ознаки глибоких опіків (II-Б та III ступеня).
2. Розрахуйте об'єм інфузії на першу добу для пацієнта вагою 80 кг з опіком 30% поверхні тіла за формулою Паркленда.
3. Перерахуйте клінічні ознаки опіку дихальних шляхів.
4. Опишіть алгоритм дії при хімічному опіку очей.
5. В чому полягає різниця між дореактивним та реактивним періодами відмороження?
6. Що таке "знаки струму" і де їх шукати?

7. СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основна література:

1. **Хірургія:** підручник / [Б. П. Лисенко, В. В. Шмак, Ю. В. Поляченко та ін.] ; за ред. Б. П. Лисенка. – Київ : ВСВ «Медицина», 2023. – 712 с.
2. **Загальна хірургія:** підручник / [С. Д. Хіміч, М. Д. Желіба, І. Д. Герич та ін.] ; за ред. С. Д. Хіміча, М. Д. Желіби. – 3-тє вид., перероб. і допов. – Київ : ВСВ «Медицина», 2018. – 608 с.
3. **Комбустіологія:** підручник / [Г. П. Козинець та ін.]. – Київ, 2019. – 450 с.

Додаткова література:

4. **ATLS. Advanced Trauma Life Support:** Student Course Manual. – 10th edition. – Chicago : American College of Surgeons, 2018. – 420 p.
5. **ISBI Practice Guidelines for Burn Care** / [International Society for Burn Injury] // Burns. – 2016. – Vol. 42, Issue 5. – P. 953–1021.
6. **Kearns R. D.** Thermal Burn Care: A Review of Best Practices [Electronic resource] / R. D. Kearns // EMS World. – 2018.

Електронні інформаційні ресурси:

7. **American Burn Association (ABA):** Clinical Practice Guidelines [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ameriburn.org>.
8. **European Burns Association (EBA):** Guidelines for Burn Care [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.euroburn.org>.
9. **МОЗ України:** Протоколи надання медичної допомоги при опіках та відмороженнях [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dec.gov.ua>.

Лекція № 8: Гострі «терапевтичні» захворювання органів серцево-судинної і дихальної систем. Інфаркт міокарда, гостра серцево-судинна недостатність, кардіогенний шок, аритмія, гіпертонічний криз. Приступ бронхіальної астми. Принципи діагностики та першої медичної допомоги. Алергія, анафілаксія, алергени. Клінічні прояви та варіанти перебігу (блискавичний, астматичний, кардіальний, неврологічний, абдомінальний, шкірний). набряк легень. набряк Квінке. Перша медична допомога.

1. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Серцево-судинні захворювання є причиною смертності №1 у світі. Аптека часто стає "перевалочним пунктом" для пацієнтів, які відчувають гострий біль або раптове погіршення стану. Фармацевт — це спеціаліст, який має володіти навичками клінічного мислення, щоб за зовнішніми ознаками та скаргами розпізнати катастрофу, яка розвивається в організмі відвідувача.

Розуміння тонких механізмів патогенезу (наприклад, чому при інфаркті виникає некроз, а при анафілаксії — падіння тиску) дозволяє провізору не просто механічно видати ліки, а обґрунтовано обрати препарат для домедичної допомоги. Знання того, як саме діють нітрати, антиагреганти, адреноміметики та бронхолітики на молекулярному рівні, є основою професійної компетентності магістра фармації.

2. МЕТА

Метою лекції є формування у здобувачів вищої освіти глибокого розуміння етіології та патогенезу гострих терапевтичних станів для здійснення ефективної фармацевтичної опіки. Студент повинен вміти пояснити механізм розвитку симптомів (біль, задишка, набряк, колапс) та обґрунтувати вибір лікарських засобів для надання невідкладної допомоги на догоспітальному етапі.

3. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ (ПЛАН ЛЕКЦІЇ)

1. Гостра ішемія міокарда (ГКС):

- Етіологія (атеросклероз) та патогенез тромбоутворення.
- Механізм розвитку ангінозного болю та його іррадіації.

- Клінічні варіанти та алгоритм допомоги (нітрати, антиагреганти).
2. Гіпертонічний криз:
- Патофізіологія зриву ауторегуляції судинного тонуусу.
 - Клінічні прояви ураження органів-мішеней.
 - Фармакологія невідкладної допомоги (інгібітори АПФ, блокатори Са-каналів).
3. Гостра серцева недостатність:
- Гемодинаміка малого кола кровообігу: механізм набряку легень.
 - Клінічна картина серцевої астми.
4. Бронхіальна астма:
- Тріада обструкції (спазм, набряк, дискринія).
 - Точки прикладання бронхолітиків (b2-агоністи, М-холінолітики).
5. Алергічні реакції негайного типу:
- Імунологічні механізми анафілаксії (IgE, мастоцити).
 - Патогенез шоку та набряку Квінке.
 - Роль адреналіну як фізіологічного антагоніста гістаміну.

4. ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Гострий коронарний синдром (Інфаркт міокарда, Нестабільна стенокардія)

Етіологія та фактори ризику:

Основним етіологічним чинником є атеросклероз коронарних артерій. Фактори ризику, такі як гіперліпідемія (надлишок ЛПНЩ), артеріальна гіпертензія, куріння та цукровий діабет, призводять до хронічного пошкодження ендотелію судин і формування атеросклеротичних бляшок.

Патогенез (Ішемічний каскад):

Процес розвитку інфаркту можна розділити на кілька послідовних стадій:

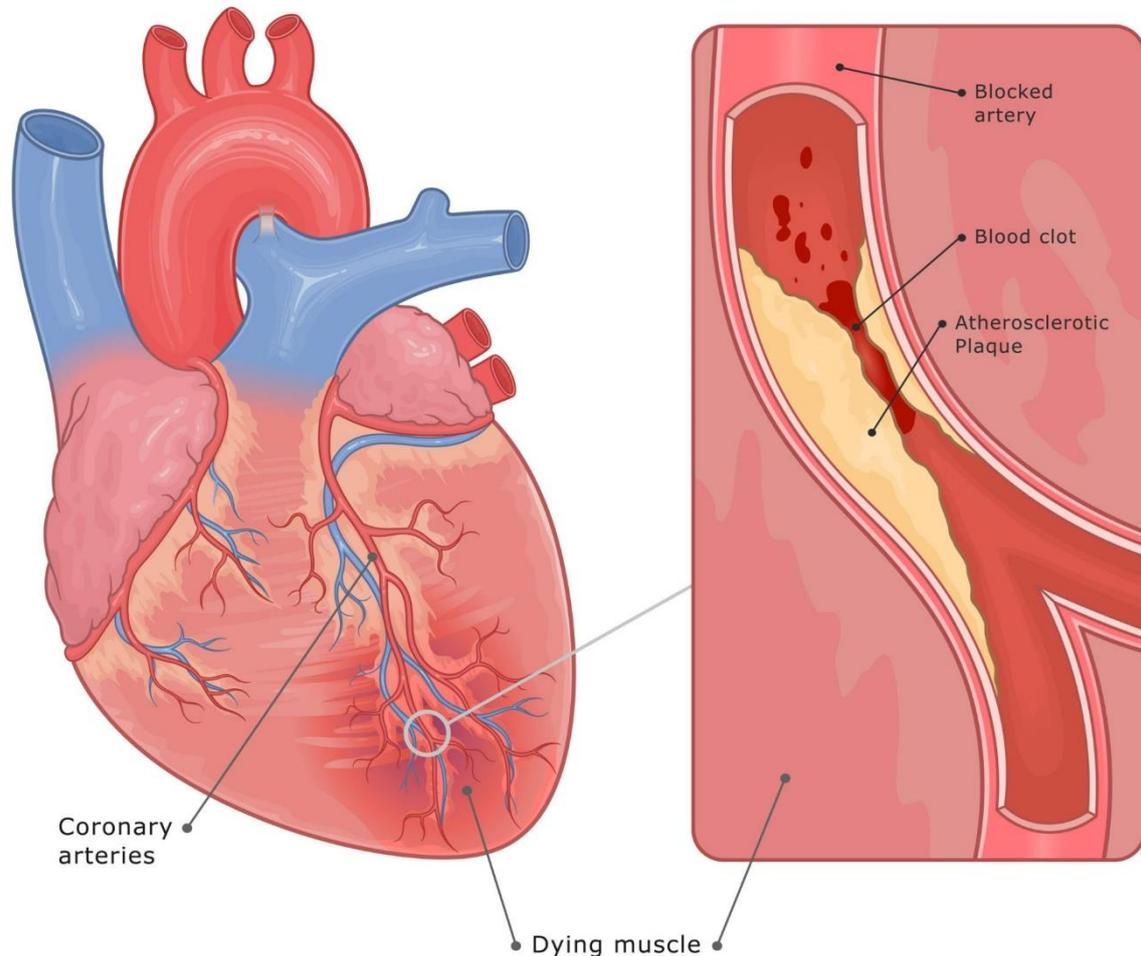
1. Дестабілізація бляшки: Під впливом тригерів (стрибок тиску, фізичне навантаження, стрес) відбувається розрив або ерозія покривки атеросклеротичної бляшки.
2. Адгезія та активація тромбоцитів: Оголений субендотеліальний колаген контактує з кров'ю, що викликає миттєве прилипання тромбоцитів. Вони

активуються, змінюють форму і виділяють потужні вазоконстриктори та агреганти (тромбоксан А₂, АДФ). Саме на цьому етапі діють антиагреганти (аспірин, клопідогрель), блокуючи рецептори тромбоцитів.

3. Тромбоутворення: Формується тромбоцитарний («білий») тромб, на який нашаровується фібрин («червоний» тромб). Це призводить до повної або часткової оклюзії (закупорки) коронарної артерії.
4. Ішемія та некроз: Припинення кровотоку позбавляє кардіоміоцити кисню. Через 20–40 хвилин ішемії починаються незворотні зміни — некроз (загибель клітин). Зона некрозу втрачає здатність до скорочення, що може призвести до гострої серцевої недостатності.

Myocardial infarction

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Integer efficitur convallis felis, et viverra elit eleifend quis. Fusce a massa id purus convallis vehicula.



Клінічна картина:

- **Больовий синдром (Angina pectoris):** Виникає через накопичення у зоні ішемії недоокислених продуктів метаболізму (молочна кислота), які подразнюють нервові закінчення. Біль локалізується за грудиною, має стискаючий, пекучий характер («ніби плиту поклали на груди»). Характерна іррадіація в ліву руку, лопатку, шию, нижню щелепу (зони Захар'їна-Геда).
- **Вегетативні реакції:** Викид катехоламінів (адреналіну) викликає тахікардію, холодний липкий піт, блідість шкіри («землянистий» колір) та сильне почуття страху смерті.

Атипові форми (важливо для провізора):

- *Гастралгічна*: Біль в епігастрії, нудота, блювання. Часто пацієнти приходять в аптеку за «ліками від шлунку».
- *Астматична*: Протікає без болю, основний симптом — раптова задишка (набряк легень). Частіше у літніх людей.
- *Безбольова*: Характерна для хворих на цукровий діабет через діабетичну нейропатію (зниження больової чутливості).

Фармакологічна тактика (Домедична допомога):

1. Нітрогліцерин: Викликає системну венозну вазодилатацію, зменшуючи притік крові до серця (переднавантаження) і потребу міокарда в кисні.
2. Ацетилсаліцилова кислота (150-300 мг, розжувати): Блокує циклооксигеназу (ЦОГ-1), зупиняючи синтез тромбоксану А2 і подальший ріст тромбу.

2. Гіпертонічний криз

Етіологія:

Раптова відміна антигіпертензивних препаратів, надмірне вживання солі та рідини, психоемоційне напруження, прийом симпатоміметиків.

Патогенез:

В основі лежить зрив механізмів ауторегуляції судинного тонуусу. У відповідь на тригер відбувається різкий генералізований спазм артеріол, що призводить до критичного підвищення загального периферичного опору судин (ЗПСО). Це спричиняє:

1. Гіпоперфузію (ішемію) органів.
2. Підвищення проникності судинної стінки, що веде до набряку тканин (набряк мозку, легень).
3. Механічне пошкодження ендотелію судин високим тиском (ризик розриву судин — геморагічний інсульт).

Клінічна картина:

Симптоматика залежить від того, який орган-мішень постраждав найбільше:

- Церебральний синдром: Інтенсивний пульсуючий головний біль (частіше в потилиці), шум у вухах, миготіння «мушок», нудота та блювання (центрального генезу), запаморочення.
- Кардіальний синдром: Біль у ділянці серця, серцебиття, задишка.
- *Red flags*: Асиметрія обличчя, порушення мови, слабкість у кінцівках (ознаки інсульту) — вимагають негайного виклику ЕМД.

3. Гостра лівошлуночкова недостатність (Набряк легень)

Етіологія:

Інфаркт міокарда (втрата скоротливої маси), гіпертонічний криз (серце не може прокачати кров проти високого тиску), вади серця.

Патогенез:

Лівий шлуночок втрачає здатність адекватно перекачувати кров з малого кола кровообігу у велике. Кров депонується в легенях, що призводить до підвищення гідростатичного тиску в легеневих капілярах.

Коли гідростатичний тиск перевищує онкотичний тиск плазми, рідка частина крові виходить за межі судин:

1. Інтерстиціальна фаза (Серцева астма): Набряк тканини легень, що утруднює газообмін.
2. Альвеолярна фаза (Набряк легень): Трансудат потрапляє в альвеоли, при диханні збивається в піну, повністю блокуючи доступ кисню.

Клінічна картина:

- Ортопноє: Пацієнт приймає вимушене сидяче положення з опущеними ногами, щоб зменшити венозне повернення до серця.
- Клекочуче дихання, чутне на відстані ("ефект киплячого самовара").
- Кашель з виділенням рожевого пінистого мокротиння.
- Ціаноз та набухання шийних вен.

4. Бронхіальна астма

Етіологія:

Атопічна (алергени: пилок, пил, шерсть), інфекційна, аспіринова (реакція на НПЗП), астма фізичного зусилля.

Патогенез (Тріада обструкції):

Під впливом тригерів активується хронічне запалення дихальних шляхів, що веде до трьох процесів:

1. Бронхоспазм: Скорочення гладкої мускулатури бронхів (основний механізм гострого нападу).
2. набряк слизової оболонки: Звуження просвіту бронхів.
3. Дискринія: Гіперсекреція в'язкого, густого слизу, який утворює пробки.

Клінічна картина нападу:

- Експіраторна задишка: Пацієнт робить короткий вдих, але видих утруднений, довгий і шумний.
- Дистанційні сухі свистячі хрипи.
- Участь допоміжної мускулатури в акті дихання.
- Вимушене положення (сидить, спершись руками на коліна або стіл, фіксує плечовий пояс).

Фармакологія допомоги:

β₂-агоністи (сальбутамол) стимулюють відповідні рецептори бронхів, викликаючи розслаблення гладких м'язів (усувають спазм), але мало впливають на набряк та запалення.

5. Алергічні реакції негайного типу (Анафілаксія)

Етіологія:

Лікарські засоби (антибіотики, НПЗП, вакцини), харчові продукти (горіхи, морепродукти), отрута комах.

Патогенез (IgE-залежна реакція):

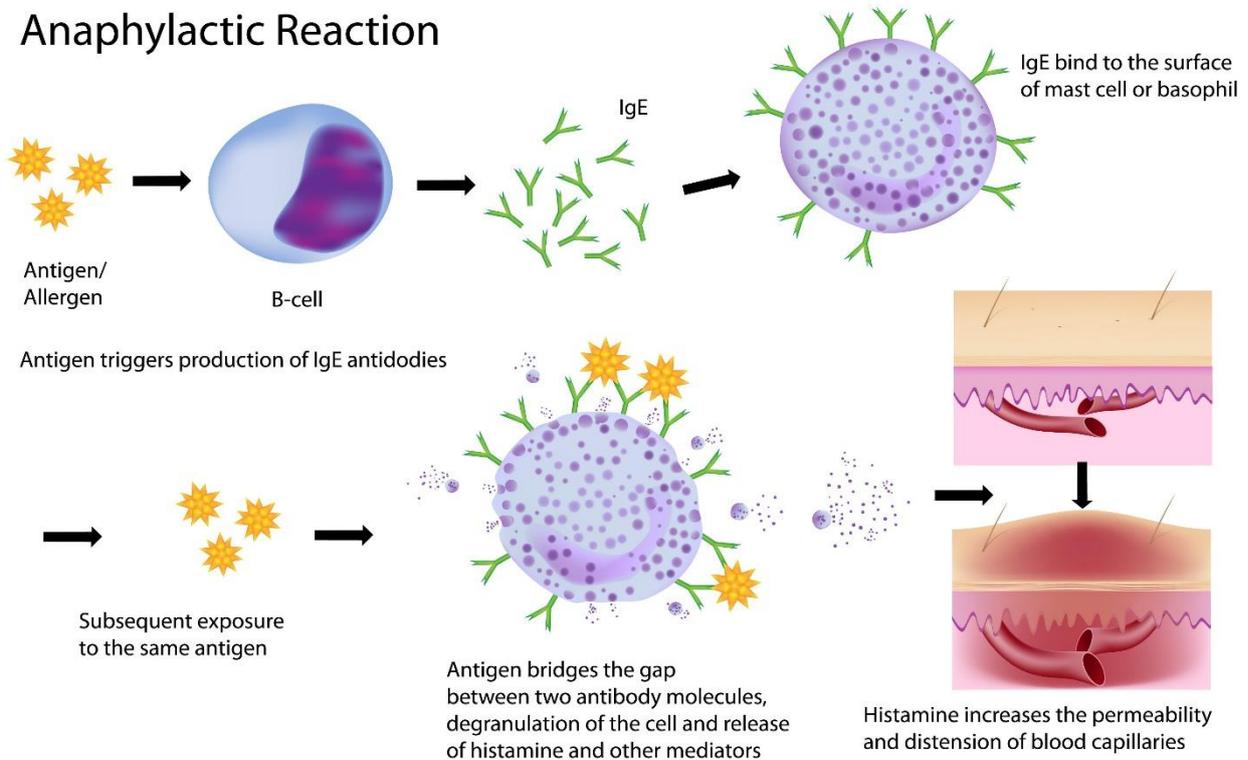
При повторному контакті з алергеном відбувається його зв'язування з антитілами IgE на поверхні опасистих клітин (мастоцитів) та базофілів. Це викликає вибухову дегрануляцію — викид медіаторів запалення (гістамін, серотонін, брадикінін, лейкотрієни).

Основні ефекти гістаміну:

1. Генералізована вазодилатація: Різке розширення судин → депонування крові → критичне падіння АТ (шок).

2. Підвищення проникності судин: Вихід плазми в тканини → набряки (Квінке, набряк гортані) → згущення крові (гіповолемія).
3. Спазм гладкої мускулатури: Бронхоспазм, спазм кишечника.

Anaphylactic Reaction



Клінічна картина:

- Анафілактичний шок: Різка слабкість, запаморочення, втрата свідомості, блідість, ниткоподібний пульс, падіння АТ нижче 90/60 мм рт. ст.
- Набряк Квінке (Ангіоневротичний набряк): Щільний, безболісний набряк глибоких шарів шкіри та підшкірної клітковини (губи, повіки, щоки).
- Набряк гортані: Найнебезпечніший прояв. Характеризується "гавкаючим" кашлем, осиплістю голосу, інспіраторною задишкою (важко вдихнути) та швидко наростаючою асфіксією.

Фармакологічна логіка допомоги:

Антигістамінні препарати (супрастин, лоратадин) блокують рецептори, але не можуть швидко нівелювати ефекти вже викинутого гістаміну, особливо вплив на судини. Тому препаратом вибору є Епінефрин (Адреналін) — фізіологічний антагоніст. Через α -адренорецептори він звужує судини (піднімає тиск, зменшує

набряк), а через β -рецептори — розширює бронхи та гальмує подальшу дегрануляцію мастоцитів.

5. МАТЕРІАЛИ ЩОДО АКТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Питання для дискусії:

1. Чому при набряку легень (гостра лівошлуночкова недостатність) пацієнту стає легше, якщо він сидить з опущеними ногами? (Гравітаційне депонування крові у венах нижніх кінцівок → зменшення венозного повернення до серця → зменшення навантаження на мале коло кровообігу).
2. Відвідувач скаржиться на сильний головний біль, нудоту та миготіння "мушок" перед очима. АТ 190/100. Він просить "щось від мігрені". Чому небезпечно давати йому препарати, що містять кофеїн або судинозвужувальні компоненти (триптани, ерготамін)? (Це клініка гіпертонічного кризу. Препарати від мігрені можуть додатково підвищити тиск і спровокувати інсульт).
3. Чому "серцеву астму" легко сплутати з бронхіальною, і чому це небезпечно? (Схожі симптоми: задишка, хрипи. Але при серцевій астмі β -агоністи можуть викликати тахікардію та погіршити ішемію міокарда, а при бронхіальній — нітрогліцерин може викликати колапс).

Ситуаційна задача:

В аптеці жінці 45 років стало погано після прийому таблетки анальгіну (яку вона випила сама). Скаржиться на відчуття жару, свербіж долонь, набряк губ. Голос став хриплим, з'явилося утруднене дихання.

Завдання: Визначте патогенетичний механізм стану та алгоритм дій.

Еталон відповіді:

Це анафілактична реакція з розвитком набряку Квінке в ділянці гортані.

Патогенез: IgE-залежний викид гістаміну → підвищення проникності судин (набряк) + бронхоспазм.

Дії фармацевта:

1. Викликати ЕМД.

2. Якщо є можливість/дозвіл — ввести адреналін в/м.
3. Дати доступ свіжого повітря, заспокоїти.
4. Якщо свідомість втрачена — стабільне бокове положення.

6. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Опишіть механізм дії нітрогліцерину при стенокардії (вплив на переднавантаження).
2. Які органи-мішені страждають в першу чергу при гіпертонічному кризі?
3. Назвіть основну відмінність між експіраторною (при астмі) та інспіраторною (при набряку гортані) задишкою.
4. Чому при анафілактичному шоці виникає гіповолемія, якщо кровотечі немає? (Перерозподіл рідини з судин у тканини через підвищену проникність).
5. Які фармакологічні групи препаратів протипоказані при прийомі нітратів?

7. СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основна література:

1. Клінічна фармакологія: підручник / [О. Я. Бабак, О. М. Біловол, І. С. Чекман та ін.]. – 3-тє вид. – Київ : Медицина, 2018. – 824 с.
2. Невідкладні стани у внутрішній медицині: навч. посіб. / [О. Я. Бабак та ін.]. – Київ : Медицина, 2019.
3. Перша долікарська допомога: підручник для студентів фармацевтичних вузів / [А. А. Гудима та ін.]. – Тернопіль : ТДМУ, 2018.

Електронні інформаційні ресурси:

4. Настанова 00223. Анафілаксія [Електронний ресурс] // DUODECIM. – Режим доступу: <https://guidelines.moz.gov.ua>.
5. Global Initiative for Asthma (GINA): Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ginasthma.org>.
6. Компендіум — лікарські препарати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://compendium.com.ua>.

Лекція №9 : Логіка дій при невідкладних акушерських станах, перша долікарська допомога при гострих станах у дітей. Типові помилки.

Анатомо-фізіологічні особливості вагітних. Вагітність. Кровотечі, Преєклампися, еклампсія, розрив матки, відшарування плаценти, випадіння пуповини, загроза аборту, позаматкова вагітність, травма – розпізнавання, перша медична допомога. Транспортування вагітних. Пологи. Неонатальна реанімація. Фізіологія родів. Передвісник родів, Етапи та механізм пологів. Приймання нормальних самовільних пологів: матеріальне забезпечення, обробка пуповини та дитини. Анатомо-фізіологічні особливості дітей. Обструкція дихальних шляхів, астма, епіглотит, круп, бронхіт, фибрильні судоми, гіпертермія – діагностика й перша медична допомога. Особливості реанімації дітей.

1. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Вагітні жінки та діти є найбільш вразливими категоріями пацієнтів, які потребують особливого підходу при наданні медичної допомоги. Аптека часто стає місцем першого контакту: вагітна може звернутися зі скаргами на головний біль, що є ознакою преєкламписії, або батьки можуть прибігти з дитиною, яка задихається. Провізор повинен вміти миттєво диференціювати звичайні нездужання від станів, що загрожують життю матері та плода, а також знати специфіку дитячого віку.

Крім того, в умовах воєнного стану, техногенних катастроф або віддаленості від лікувальних закладів, фармацевт може опинитися єдиним медичним працівником поруч із жінкою, у якої почалися стрімкі пологи. Знання фізіології пологового процесу, алгоритму акушерської допомоги та базової реанімації новонародженого є невід'ємною складовою компетенції фахівця з вищою медичною/фармацевтичною освітою.

2. МЕТА

Метою лекції є формування у студентів системних знань про анатомо-фізіологічні особливості організму вагітної жінки та дитини, які визначають тактику надання першої допомоги. Студенти повинні засвоїти логіку дій при

акушерських кровотечах, еклампсії, пологах поза стаціонаром, а також навчитися розпізнавати причини дихальних розладів і судом у дітей, уникаючи типових помилок при фармакотерапії та домедичній допомозі.

3. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ (ПЛАН ЛЕКЦІЇ)

1. Логіка дій при невідкладних акушерських станах:

- Фізіологічні зміни при вагітності: синдром аорто-кавальної компресії.
- Кровотечі в акушерстві: диференційна діагностика (позаматкова вагітність, передлежання vs відшарування плаценти) та тактика.
- Гіпертензивні розлади: прееклампсія та еклампсія. Роль фармацевта у виявленні загрозливих симптомів.
- Випадіння пуповини: алгоритм дій.

2. Пологи поза стаціонаром:

- Періоди пологів та їх клінічні ознаки.
- Алгоритм ведення II періоду пологів (народження дитини): захист промежини, профілактика травматизму.
- Первинний туалет новонародженого та обробка пуповини.
- Неонатальна реанімація: концепція «Золотої хвилини».

3. Невідкладна допомога в педіатрії:

- Анатомо-фізіологічні особливості дихальних шляхів у дітей.
- Диференційна діагностика обструкції: стороннє тіло, несправжній круп, епіглотит, астма.
- Гіпертермічний синдром та фебрильні судоми: тактика та заборони.
- Особливості серцево-легеневої реанімації (PBLS) у дітей.

4. ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Логіка дій при невідкладних акушерських станах

Анатомо-фізіологічні особливості вагітних

Організм вагітної жінки функціонує в режимі підвищеного навантаження. Об'єм циркулюючої крові (ОЦК) збільшується на 40-50%, що є адаптаційним механізмом до крововтрати під час пологів. Однак це маскує початкові ознаки

шоку: вагітна може втратити до 1,5 л крові до того, як знизиться артеріальний тиск, після чого настає раптовий і катастрофічний колапс.

Критично важливим є розуміння **синдрому аорто-кавальної компресії** (синдром нижньої порожнистої вени). У другій половині вагітності важка матка у положенні жінки на спині перетискає нижню порожнисту вену, яка проходить справа від хребта. Це блокує венозне повернення крові до серця, різко знижує серцевий викид і артеріальний тиск матері, а також критично погіршує кровопостачання плода.

- *Клінічне правило:* Вагітну жінку (починаючи з 20 тижня) категорично заборонено транспортувати, оглядати або проводити реанімаційні заходи в положенні на спині. Її необхідно покласти на **лівий бік** або підкласти валик під праве стегно (нахил тазу на 15-30° вліво).

Кровотечі в акушерстві

Тактика залежить від терміну вагітності та характеру симптомів.

- **Позаматкова вагітність (розрив маткової труби):** Характерна для I триместру. Основний симптом — раптовий «кинджальний» біль у низу живота, що супроводжується запамороченням та непритомністю (внутрішня кровотеча). Зовнішніх кров'яних виділень може не бути або вони незначні («мажучі»). Це стан «гострого живота», що вимагає негайної госпіталізації.
- **Передлежання плаценти (Placenta Previa):** Плацента перекриває вихід із матки. Основний симптом — раптова кровотеча яскраво-червоною кров'ю, яка **не супроводжується болем**. Матка при пальпації м'яка, безболісна.
- **Передчасне відшарування нормально розташованої плаценти (ПВНRP):** Тяжка патологія, що часто виникає на фоні прееклампсії або травми. Характеризується **сильним розпираючим болем** у животі, матка стає «кам'яною» (гіпертонус), змінює форму. Зовнішня кровотеча може бути відсутньою (кров накопичується між стінкою матки та плацентою), що швидко призводить до загибелі плода та геморагічного шоку у матері.

Тактика фармацевта:

1. Негайно викликати «103».
2. Забезпечити спокій, покласти жінку на лівий бік.
3. **Типова помилка:** Категорично заборонено давати знеболювальні препарати (анальгін, спазмолітики), оскільки це маскує клінічну картину. Не можна прикладати тепло до живота.

Гіпертензивні розлади: Прееклампсія та Еклампсія

Прееклампсія — це патологічний стан, що виникає після 20 тижня вагітності і характеризується спазмом судин мікроциркуляції, підвищенням АТ (>140/90) та ураженням нирок (протеїнурія).

Небезпека полягає у переході в еклампсію — судомний напад.

- *«Червоні прапорці» для фармацевта:* Якщо вагітна звертається до аптеки зі скаргами на сильний головний біль (особливо в потилиці), миготіння «мушок» перед очима, біль у епігастрії (зона печінки) — це ознаки набряку мозку та готовності до судом. Такій жінці не можна просто продати таблетку від голови, необхідно виміряти тиск і викликати швидку.
- *Допомога при еклампсії:* Головне завдання — попередити травмування під час судом та забезпечити прохідність дихальних шляхів (поворот на бік після нападу).

Випадіння пуповини

Виникає при відходженні навколоплідних вод, коли петля пуповини випадає у піхву раніше голівки плода. Голівка притискає пуповину до кісток тазу, перекриваючи кровотік — плід гине за 5-10 хвилин.

- *Дії:* Жінку слід негайно поставити в колінно-ліктьове положення (таз вище голови), щоб голівка плода відійшла від входу в таз під дією гравітації. Якщо транспортування тривале — ввести руку в піхву і механічно утримувати голівку плода, запобігаючи стисканню пуповини. **Вправляти пуповину назад категорично заборонено!**

2. Пологи поза стаціонаром

Якщо пологи відбуваються стрімкі (на вулиці, вдома, в укритті) і медична допомога недоступна, фармацевт повинен взяти на себе функцію акушера.

Етапи пологів:

1. **I період (розкриття):** Регулярні перейми, що стають частішими і тривалішими. Відходження вод.
2. **II період (вигнання):** Повне розкриття шийки матки. Приєднуються потуги — рефлекторне непереборне бажання тужитися. З'являється голівка плода.
3. **III період (послідовий):** Народження плаценти.

Алгоритм приймання пологів (II період):

1. **Підготовка:** Забезпечити чисте місце, помити руки, використати стерильні рукавички (з аптечки), підготувати чисті пелюшки.
2. **Захист промежини:** Коли прорізується голівка, не можна дозволяти їй виходити занадто швидко ("вистрілювати"), це призведе до розривів промежини і травми мозку дитини. Долонею слід м'яко стримувати голівку, керуючи її виходом на висоті потуги.
3. **Виведення плечиків:** Після народження голівки дитина повертається обличчям до стегна матері. Необхідно обережно потягнути голівку вниз (щоб народилося переднє плече), а потім вгору (щоб народилося заднє).
 - *Типова помилка:* Тягнути дитину за голівку з силою. Це може призвести до дистопії плечиків та травми шийного сплетення.
4. **Первинний туалет:** Відразу після народження дитину викладають на живіт матері. Головний пріоритет — **тепло**. Новонароджені миттєво втрачають тепло, що веде до гіпоглікемії та зупинки дихання. Дитину слід насухо витерти теплими пелюшками і накрити (включно з головою).
5. **Обробка пуповини:** Перерізати пуповину слід тільки після припинення її пульсації (через 1-3 хв). Це забезпечує дитині додатковий об'єм крові (плацентарна трансфузія). Пуповину перев'язують (або затискають) у двох місцях і перерізають стерильним інструментом між ними.

Неонатальна реанімація («Золота хвилина»):

Якщо дитина не кричить і не дихає:

1. Забезпечити прохідність дихальних шляхів (положення на спині, голівка трохи закинута — «поза нюхання квітки»).
2. Відсмоктати слиз з рота і носа гумовою грушею.
3. Провести тактильну стимуляцію (енергійно потерти спинку або клацнути по п'ятах).
4. Якщо дихання не з'явилося — почати штучну вентиляцію легень (мішок Амбу або рот-в-рот-і-ніс). Частота 40-60/хв.

3. Невідкладна допомога в педіатрії

Анатомо-фізіологічні особливості:

Дихальні шляхи дитини вузькі, мають форму лійки (найвужче місце — підзв'язковий простір), слизова оболонка пухка і схильна до миттєвого набряку. Навіть незначне запалення може викликати критичну обструкцію.

Диференційна діагностика дихальних розладів:

1. **Стороннє тіло:** Раптовий початок на тлі повного здоров'я (під час гри/іжі). Дитина хапається за горло, не може плакати/говорити, синіє.
 - *Допомога:* Дітям до 1 року — 5 ударів по спині (голова нижче тулуба) + 5 компресій грудної клітки. Дітям старше 1 року — прийом Геймліха.
2. **Несправжній круп (Стенозуючий ларинготрахеїт):** Вірусна етіологія. Розвивається поступово (частіше вночі). Характерна триада: гавкаючий кашель, осиплість голосу, інспіраторна задишка (важкий вдих).
 - *Допомога:* Холодне вологе повітря (відкрити вікно, ванна кімната з парою). Інгаляція стероїдів (будесонід).
3. **Епіглотит:** Бактеріальне запалення надгортанника. Критичний стан! Висока температура, неможливість ковтати (слинотеча), вимушене положення сидячи ("поза триноги").
 - *Типова помилка:* Категорично заборонено оглядати горло шпателем! Це викликає рефлекторний ларингоспазм і смерть. Негайна госпіталізація.

Гіпертермічний синдром та фебрильні судоми:

Фебрильні судоми виникають у дітей віком від 6 міс. до 5 років на фоні різкого підйому температури ($>38.5^{\circ}\text{C}$). Виглядають лякаюче, але зазвичай не пошкоджують мозок.

- *Тактика:* Покласти дитину на бік, забезпечити прохідність шляхів. Не намагатися розтиснути зуби силою!
- *Жарознижувальна терапія:* Препарати вибору — **Парацетамол** (10-15 мг/кг) та **Ібупрофен** (5-10 мг/кг).
- *Заборона:* **Ацетилсаліцилова кислота (Аспірин)** протипоказана дітям до 16 років при вірусних інфекціях через ризик розвитку синдрому Рея (гостра печінкова енцефалопатія з летальністю до 50%). Анальгін не рекомендований через ризик агранулоцитозу.

4. Особливості серцево-легеневої реанімації (PBLIS)

Зупинка кровообігу у дітей майже завжди є вторинною наслідком дихальної недостатності (гіпоксії), на відміну від дорослих, де причина частіше кардіальна. Тому алгоритм має особливості:

1. Якщо ви один — **спочатку 1 хвилина реанімації**, потім виклик «103» (щоб усунути гіпоксію).
2. Починати з **5 рятувальних вдихів**.
3. Співвідношення компресій до вдихів — **15:2** (для медичних працівників та навчених осіб), оскільки вентиляція є критично важливою.
4. Техніка компресій:
 - Немовлята: двома великими пальцями, охоплюючи грудну клітку.
 - Діти: основою однієї долоні. Глибина — 1/3 передньо-заднього розміру грудної клітки.

5. МАТЕРІАЛИ ЩОДО АКТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Питання для дискусії:

1. Вагітна жінка (34 тижні) знепритомніла в торговому залі аптеки. Ви підбігли надати допомогу. Чому ваша перша дія — повернути її на лівий бік, навіть до перевірки пульсу? (Усунення аорто-кавальної компресії

може автоматично відновити гемодинаміку, якщо причина була в стисканні порожнистої вени).

2. Батьки просять продати "щось сильне від температури" для дитини 4 років, бо парацетамол "погано збиває". Вони хочуть купити аспірин або анальгін з димедролом в ампулах для пиття. Ваша консультація? (Пояснити ризик синдрому Рея при прийомі аспірину. Запропонувати ібупрофен, перевірити, чи правильно вони розраховували дозу парацетамолу (часта помилка — недодозування). Попередити про небезпеку безконтрольного вживання анальгіну).
3. У дитини раптова задишка, слинотеча, температура 39°C. Батьки намагаються подивитися горло ложкою, щоб "побачити ангіну". Чому ви повинні їх негайно зупинити? (Підозра на епіглотит. Подразнення кореня язика призведе до ларингоспазму та асфіксії).

Ситуаційна задача:

До аптеки забігає жінка з немовлям на руках (вік 8 місяців). Дитина посиніла, не дихає, не видає звуків. Мати каже, що вона "похлинулася цукеркою".

Завдання: Опишіть покроковий алгоритм дій фармацевта.

Еталон відповіді:

1. Оцінити стан: повна обструкція дихальних шляхів (свідома, але не дихає/кашляє ефективно).
2. Покласти дитину животом на своє передпліччя, голову опустити нижче тулуба, підтримуючи за нижню щелепу.
3. Нанести 5 різких ударів основою долоні між лопатки.
4. Перевернути на спину (голова все ще нижче тулуба) і зробити 5 поштовхів двома пальцями в центр грудної клітки.
5. Чергувати 5 ударів / 5 поштовхів до випадіння стороннього тіла або втрати свідомості.
6. Якщо втратила свідомість — почати СЛР.

6. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Чому вагітним протипоказано лежати на спині у третьому триместрі?
2. Які клінічні ознаки відрізняють передлежання плаценти від її передчасного відшарування?
3. Назвіть правильне співвідношення натискань і вдихів при СЛР у дітей для професійних рятувальників.
4. Який препарат є антидотом при еклампсії (для введення лікарями)?
5. Чому новонародженого не можна відразу після народження мити водою, а треба лише витирати?

7. СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основна література:

1. **Акушерство і гінекологія:** підручник / [В. І. Грищенко, М. О. Щербина та ін.]. – Київ : Медицина, 2020. – 424 с.
2. **Педіатрія:** національний підручник / за ред. В. В. Бережного. – Київ, 2018. – Том 1.
3. **Екстрена медична допомога:** підручник / [М. І. Швед, А. А. Гудима та ін.]. – Тернопіль : ТДМУ, 2018.

Електронні інформаційні ресурси:

4. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support; Newborn Resuscitation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cprguidelines.eu>.
5. Наказ МОЗ України № 1269 від 05.06.2019 «Екстрена медична допомога: догоспітальний етап. Новий клінічний протокол» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dec.gov.ua>.
6. PALS (Pediatric Advanced Life Support): Provider Manual / American Heart Association, 2020.

Лекція №10 : Захворювання, об'єднані терміном «гострий живіт»: гострий апендицит, холецистит, панкреатит, перфораційна виразка шлунка та 12-ти палої кішки, защемлена грижа, кишкова непрохідність. Причини, прояви дошпитальна діагностика, перша медична допомога, принципи лікування на шпитальному етапі. Типові помилки першої допомоги.

1. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Синдром «гострого живота» є однією з найбільш підступних та небезпечних ситуацій у медичній практиці. Це збірне поняття, що об'єднує катастрофи в черевній порожнині, які вимагають невідкладного, часто хірургічного, втручання. Статистика свідчить, що летальність при цих станах прямо пропорційна часу від початку захворювання до моменту операції.

Фармацевт відіграє критично важливу роль у ланцюгу виживання таких пацієнтів. Дуже часто хворі з початковими стадіями апендициту, холециститу чи виразки звертаються не до лікаря, а в аптеку з проханням підібрати «щось від шлунку», «від спазмів» або «для травлення». Помилка провізора — наприклад, продаж знеболювального препарату або рекомендація прикласти грілку — може призвести до розриву органу, розвитку розлитого перитоніту та смерті пацієнта. Тому вміння розпізнати «червоні прапорці» хірургічної патології є обов'язковою компетенцією магістра фармації.

2. МЕТА

Метою лекції є формування у здобувачів вищої освіти цілісного уявлення про етіологію, патогенез та клінічну картину захворювань, що входять до групи «гострого живота». Студенти повинні навчитися проводити первинний тріаж відвідувачів аптеки зі скаргами на абдомінальний біль, знати абсолютні протипоказання до застосування лікарських засобів при недіагностованому болю в животі та володіти алгоритмами надання домедичної допомоги.

3. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ (ПЛАН ЛЕКЦІЇ)

- 1. Концепція синдрому «Гострий живіт»:** визначення, патогенез перитоніту, класична тріада симптомів.

2. Гострі запальні захворювання:

- Гострий апендицит: феномен міграції болю, атипові форми.
- Гострий холецистит: механізм біліарної гіпертензії, клініка.
- Гострий панкреатит: ферментативний аутоліз, больовий шок.

3. Перфорація порожнистих органів:

- Перфоративна виразка шлунка/ДПК: стадії перебігу, клінічні ознаки.

4. Гостра непрохідність та ішемія:

- Защемлена грижа: механізм странгуляції, тактика.
- Кишкова непрохідність: механічна та динамічна, висока та низька.

5. Фармацевтична опіка:

- Алгоритм опитування пацієнта.
- Правило «трьох заборон» (тепло, знеболення, клізми).
- Перша допомога: «Холод, Голод, Спокій».

4. ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Синдром «Гострий живіт» та Перитоніт

Визначення:

«Гострий живіт» — це не остаточний діагноз, а терміновий клінічний сигнал, що вказує на наявність тяжкої патології черевної порожнини, яка загрожує життю і потребує негайної госпіталізації.

Патогенез небезпеки (Перитоніт):

Усі захворювання цієї групи без лікування призводять до запалення очеревини — перитоніту. Очеревина має величезну всмоктувальну поверхню (рівну площі шкіри). При її запаленні в кров миттєво потрапляє величезна кількість бактеріальних токсинів та продуктів розпаду тканин, що викликає септичний шок та поліорганну недостатність.

Клінічна тріада «гострого живота»:

1. **Біль у животі:** Гострий, раптовий або наростаючий, який заважає пацієнту нормально рухатися та дихати.
2. **Напруження м'язів передньої черевної стінки («Défense musculaire»):** Рефлекторний спазм м'язів живота над зоною запалення. Живіт стає

твердим, як дошка. Це захисний механізм організму, щоб обмежити рух запаленого органу.

3. **Симптоми подразнення очеревини:** Класичний симптом **Щоткіна-Блюмберга** (посилення болю не при натисканні, а при різкому відніманні руки від живота).

- *Як це перевірити провізору без пальпації?* Запитайте пацієнта: «Чи посилюється біль при кашлі, сміху або при трясці в транспорті?». Якщо так — це ознака перитоніту.

2. Гострі запальні захворювання

А. Гострий апендицит

Найпоширеніша хірургічна патологія.

- *Етіологія:* Закупорка просвіту червоподібного відростка (каловим каменем, кісточкою, гіпертрофованою лімфоїдною тканиною). Це веде до підвищення тиску всередині відростка, порушення кровообігу, некрозу стінки та розриву.
- *Клінічна картина:*
 - **Симптом Кохера-Волковича (Симптом переміщення):** Це ключова ознака! Біль починається НЕ справа внизу, а в епігастрії (під ложечкою) або біля пупка. Пацієнт думає, що це «гастрит» або «отруєння». Через 4–6 годин біль зміщується у праву здухвинну ділянку.
 - Диспепсія: нудота, одноразове блювання (частіше на початку).
 - Субфебрильна температура (37,2–37,5°C). Висока температура характерна вже для ускладнень.

Б. Гострий холецистит

Запалення стінки жовчного міхура. У 90% випадків — калькульозний (через камені).

- *Патогенез:* Камінь вклинюється в шийку міхура або міхурову протоку → відтік жовчі блокується → перерозтягнення міхура (жовчна коліка) → ішемія стінки → приєднання інфекції.

- *Клініка:*
 - Гострий біль у **правому підребер'ї**, що виникає після вживання жирної, смаженої, гострої їжі.
 - Іррадіація болю вгору: у праве плече, лопатку, шию (френікус-симптом).
 - Гіркота в роті, багаторазове блювання жовчю, яке не приносить полегшення.

В. Гострий панкреатит

Асептичне (безмікробне на початку) запалення підшлункової залози.

- *Етіологія:* Вживання алкоголю, жирної їжі («хвороба застілля»), жовчнокам'яна хвороба.
- *Патогенез:* Пошкодження клітин залози → передчасна активація ферментів всередині органу → самоперетравлення (аутоліз) тканини залози → викид агресивних ферментів у кров → тяжка інтоксикація та шок.
- *Клініка:*
 - Нестерпний біль в епігастрії **оперізуючого характеру** (віддає в спину, в обидва підребер'я).
 - Нестримне, багаторазове блювання, яке **не приносить полегшення**.
 - Здуття живота (парез кишечника через токсичний вплив на нервові сплетення).

3. Перфорація порожнистих органів

Перфоративна виразка шлунка або 12-палої кишки

Утворення наскрізного отвору в стінці органу на місці хронічної або гострої виразки.

- *Патогенез:* В черевну порожнину (яка є стерильною) виливається агресивний шлунковий вміст (соляна кислота). Виникає хімічний опік очеревини — хімічний перитоніт.
- *Клінічні стадії:*

1. **Стадія больового шоку (перші 6 год):** Раптовий «кинджальний» біль (пацієнт порівнює його з ударом ножем). Живіт втягнутий, м'язи напружені як дошка. Хворий лежить нерухомо з підігнутими ногами.
2. **Стадія уявного благополуччя (6–12 год):** Біль зменшується, м'язи розслабляються (внаслідок розведення кислоти випотом та парезу нервових закінчень). Пацієнт відчуває полегшення, але це смертельно небезпечний період, бо розвивається гнійний перитоніт.
3. **Стадія розлитого перитоніту (після 12 год):** Стан різко погіршується, здуття живота, блювання, інтоксикація.

4. Механічні перешкоди та ішемія

А. Защемлена грижа

Раптове стиснення вмісту грижового мішка (петлі кишки, сальника) у грижових воротах.

- *Небезпека:* Стиснення судин защемленого органу веде до його швидкого некрозу (гангрени) та перитоніту.
- *Клініка:*
 - Раптовий біль у ділянці грижі після фізичного навантаження або кашлю.
 - Грижове випинання стає напруженим, болючим і **не вправляється** назад у черевну порожнину.
- *Критична заборона:* Спроба насильно вправити грижу. Це може призвести до «вправлення уявного» — переміщення гангренозної кишки в черевну порожнину, що є смертельним.

Б. Гостра кишкова непрохідність

Повне припинення проходження вмісту по кишечнику.

- *Види:* Механічна (пухлина, спайки, заворот кишок) та Динамічна (парез).
- *Клініка:*

- **Переймоподібний біль:** Сильні приступи болю, що чергуються з періодами затишшя (кишка намагається проштовхнути вміст через перешкоду).
- **Затримка стільця та газів:** Патогномонічна ознака.
- **Блювання:** Спочатку шлунковим вмістом, потім жовчю, пізніше — з каловим запахом (дуже грізна ознака).
- **Асиметрія живота.**

5. Тактика фармацевта та перша допомога

Алгоритм фармацевтичної опіки (Тріаж):

Якщо до вас звернувся пацієнт із болем у животі, задайте 3 ключові питання:

1. *Як давно болить і де почалося?* (Міграція болю = апендицит; раптовий початок = перфорація/коліка).
2. *Чи було блювання, яке не приносить полегшення?* (Панкреатит, холецистит).
3. *Чи був стілець та відходження газів?* (Непрохідність).

Принципи першої допомоги (Правило трьох «Х» — Холод, Голод, Спокій):

1. **СПОКІЙ:** Забезпечити пацієнту зручне положення (лежачи або напівсидячи). Обмежити фізичну активність.
2. **ГОЛОД:** Категорично заборонити прийом їжі та води. Це важливо для підготовки до можливого наркозу (профілактика аспірації блювотних мас) та зменшення навантаження на ШКТ. Можна лише змочувати губи водою.
3. **ХОЛОД:** На ділянку максимального болю покласти холод (міхур з льодом, заморожені продукти через тканину) на 15-20 хвилин. Холод викликає спазм судин, зменшує набряк, уповільнює розвиток запалення та дещо притуплює біль, не змазуючи клінічну картину.

ТИПОВІ ПОМИЛКИ ТА ЗАБОРОНИ:

1. **Знеболювальні (Анальгін, Кетанов, НПЗП) та Спазмолітики (Но-шпа, Спазмалгон):**
 - *Чому не можна:* Вони усувають біль — основний симптом катастрофи. Клінічна картина «змазується». Лікар швидкої або

приймального відділення може не розпізнати перитоніт, пацієнта відправляють додому, де станеться розрив органу.

- *Вияток:* Спазмолітики можна рекомендувати, тільки якщо діагноз вже відомий (хронічний гастрит, коліт) і пацієнт впевнений у симптомах, або при нирковій коліці. Але при *первинному* гострому болю — табу.

2. Тепло (Грілка на живіт):

- *Чому не можна:* Тепло розширює судини, посилює притік крові та прискорює ферментативні/гнійні процеси. Це провокує швидкий розрив апендикса або перехід набрякового панкреатиту в некротичний.

3. Проносні засоби та клізми:

- *Чому не можна:* При кишковій непрохідності або апендициті стимуляція перистальтики різко підвищує внутрішньокишковий тиск, що може призвести до розриву кишки або відростка.

5. МАТЕРІАЛИ ЩОДО АКТИВАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Питання для дискусії:

1. Пацієнт просить "активоване вугілля", скаржачись на здуття живота, біль та відсутність стільця протягом 3 днів. Чи можна задовольнити його прохання? (Ні. Це клініка кишкової непрохідності. Вугілля не допоможе, а час буде втрачено. Потрібна негайна госпіталізація).
2. Чому при проривній виразці настає період "уявного благополуччя", і чому він найнебезпечніший для діагностики? (Біль стихає, пацієнт відмовляється від госпіталізації, а в цей час розвивається гнійний перитоніт, який лікувати набагато важче).
3. Чому біль при нирковій коліці пацієнти часто плутають з "гострим животом", і як провізору запідозрити саме ниркову проблему? (При нирковій коліці пацієнт неспокійний, "кидається" в пошуках зручного

положення, тоді як при перитоніті лежить нерухомо. Також характерна іррадіація в пах/статеві органи та проблеми з сечовипусканням).

Ситуаційна задача:

В аптеку зайшла молода жінка, яка тримається за правий бік. Скаржиться на нудоту і біль, який спочатку був "десь зверху шлунка", а тепер перемістився вниз вправо. Температура 37,4°C. Просить "щось від отруєння".

Завдання:

1. Який симптом описує пацієнтка?
2. Який попередній діагноз?
3. Алгоритм дій фармацевта.

Еталон відповіді:

4. Це симптом Кохера-Волковича (міграція болю).
5. Гострий апендицит.
6. Відмовити у продажу сорбентів. Пояснити небезпеку стану. Наполягти на виклику швидкої допомоги прямо в аптеку або негайному зверненні до хірурга. Не давати знеболювальних.

6. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Назвіть три основні заборони при підозрі на «гострий живіт» на догоспітальному етапі.
2. Опишіть характер болю при перфоративній виразці шлунка.
3. Чому не можна вправляти защемлену грижу самостійно?
4. Які симптоми вказують на гостру кишкову непрохідність?
5. Чому при гострому холециститі біль іррадіює у праве плече? (Подразнення діафрагмального нерва).

7. СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основна література:

1. **Хірургія:** підручник / [Б. П. Лисенко, В. В. Шмак та ін.]. – Київ : ВСВ «Медицина», 2023. – 712 с. (Розділ: Гострий живіт).

2. **Перша долікарська допомога:** підручник для студентів фармацевтичних вузів / [А. А. Гудима та ін.]. – Тернопіль : ТДМУ, 2018.
3. **Клінічна фармація:** підручник / за ред. В. П. Черниха, І. А. Зупанця. – Харків : НФаУ, 2019.

Електронні інформаційні ресурси:

4. Настанови WSES (World Society of Emergency Surgery) щодо діагностики та лікування гострого апендициту, холецистити [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wses.org.uk>.
5. Компендіум — лікарські препарати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://compendium.com.ua>.