

ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ ТРАВМ

ГРУПА ПЕРШОГО
РІВНЯ

3100 Angeletti Rd.
Crawfordsville, AR 72327

T1G.com



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ ТРАВ

ГРУПА ПЕРШОГО
РІВНЯ

3100 Angeletti Rd.
Crawfordsville, AR 72327

T1G.com

Вступ до тактичної бойової допомоги пораненим



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ



Цілі навчання

- Визначити події, що спонукали розробити настанови з тактичної бойової допомоги пораненим (Tactical Combat Casualty Care, TCCC)
- Назвати місію та мету настанов TCCC
- Визначити «найпоширеніші причини смерті на полі бою, яким можна запобігти»
- Визначити етапи TCCC
- Описати відповідні медичні й тактичні дії на кожному етапі TCCC
- Описати методи швидкого переміщення пацієнтів у безпечне місце
- Назвати роль вогневої переваги й негайного реагування на безпосередні загрози та запобігання додатковим жертвам

Історія Комітету з тактичної бойової допомоги пораненим (CoTCCS)



- **1993 рік** — ТССС була дослідницьким проєктом Командування спеціальних операцій США та Дослідницького центру медичної допомоги пораненим при Військово-медичному університеті США
- **1998 рік** — 75-й полк рейнджерів прийняв ТССС для Курсів рейнджерів з оперативного реагування
- **2001–2004 роки** — ТССС було запроваджено для всіх підрозділів Нового Південного Уельсу, яких залучали до участі в операціях «Нескорена свобода» та «Свобода Іраку»
- **2005 рік** — навчання та обладнання ТССС передбачено Командуванням спеціальних операцій США для всіх підрозділів, що розгортаються для участі в операціях Сил спеціальних операцій. Використання турнікета активно впроваджують у всіх видах збройних сил, завдяки чому зменшується кількість смертей на полі бою, яким можна запобігти
- **2009 рік** — на основі досліджень і висновків полковника Крага американські служби прийняли політику, яка вимагає проведення тренінгів із ТССС для всіх військовослужбовців, що розгортаються в місцях дислокації
- **2013 рік** — усі служби прийняли ініціативу зі зменшення кількості загиблих у бою, що вимагає, щоб усі медики пройшли курс ТССС для медиків, а морська піхота прийняла політику для всіх військовослужбовців, що розгортаються в місцях дислокації
- **2017 рік** — ініціативу зі зменшення кількості загиблих у бою розширено, і тепер усі представники родів військ, що розгортаються в місцях дислокації, проходять курс ТССС для всіх комбатантів

Чому ТССС?



Причини смертей, яким можна було запобігти,
у В'єтнамі та в операціях «Нескорена свобода»/«Свобода Іраку» I-III

- У В'єтнамі (1965–1973 рр.) було зафіксовано 7,4 % бойових смертей, яким можна було запобігти
- В операціях «Нескорена свобода»/«Свобода Іраку» (2001–2004) було зафіксовано 7,8 % бойових смертей, яким можна було запобігти
- У 2011 році цей показник упав до 2,6 % (знизився на 6,7 %) бойових смертей, яким можна було запобігти

Завдяки активному використанню турнікетів

різко зменшилася кількість бойових смертей, яким можна було запобігти.

CoTССС регулярно проводить зустрічі, щоб обговорити зміни в навчальній програмі, нове обладнання й оновлення протоколів для задоволення сучасних потреб комбатантів

Спершу ключова інформація: ТССС довела, що рятує життя

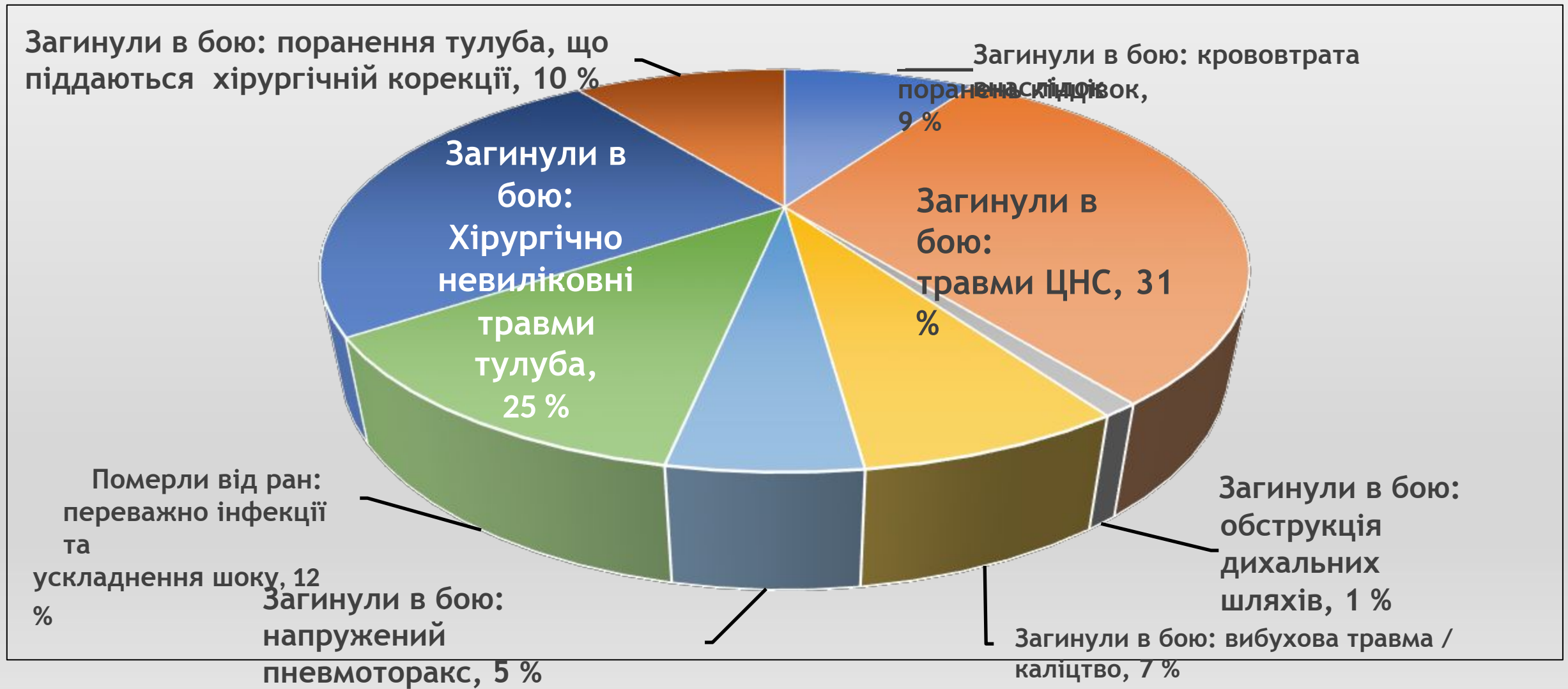


Як люди гинуть на війні?

- **Через поранення!!!**
- **Сильна кровотеча з кінцівки**
 - У нас немає бронежилетів на руках і ногах
 - Втрата всієї крові за 3–5 хв через пошкодження великих артерій
- **Пошкодження дихальних шляхів**
 - Без кисню на 4–6 хв починається смерть мозку
- **Порушення дихання і травми грудної клітки**
 - Навіть у бронежилеті це трапляється в разі вибухів і проникних поранень
- **Шок**
 - Ми не можемо наситити киснем життєво важливі органи

Як люди гинуть у наземному бою

— від полковника Рона Беллами



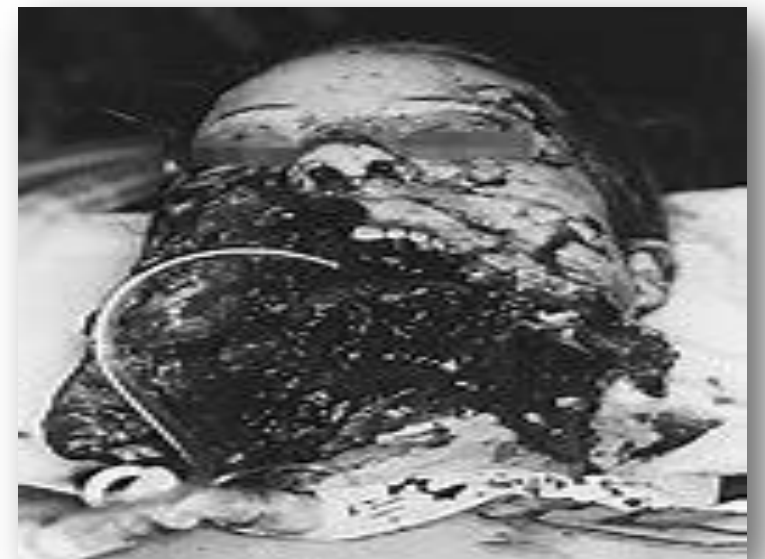
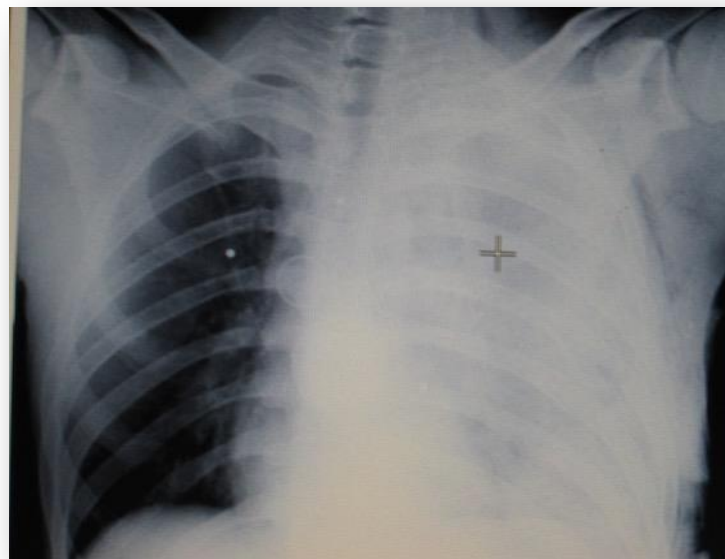
Причини бойової смертності, яким можна запобігти



60 % – **кровотеча** з ран кінцівок

33 % – **напружений пневмоторакс**

6 % – **обструкція дихальних шляхів**, напр. щелепно-лицева травма



Допомога під **обстрілом**

Тактична польова допомога

Тактична евакуація



Допомога під **обстрілом**



1. **Відкрити вогонь у відповідь і знайти укриття**
2. Скажіть потерпілому **продовжувати бій** або очікуйте, що він це зробить, якщо це доречно
3. Скажіть потерпілому **переміститися в укриття** й надати **собі допомогу**, якщо це можливо
4. Намагайтеся не допустити додаткових поранень потерпілого
5. Потерпілих потрібно **витягти** з палаючих транспортних засобів або будівель і перемістити у відносно безпечне місце. Зробіть усе необхідне, щоб зупинити процес горіння

Допомога під **обстрілом**



6. Зупиніть **небезпечну для життя зовнішню кровотечу**, якщо це тактично можливо:
 - a) скажіть потерпілому **зупинити кровотечу самотійно**, якщо це можливо;
 - b) використовуйте рекомендований СоТССС **турнікет** для зупинення кровотечі, яка анатомічно піддається накладенню турнікета;
 - c) накладіть турнікет проксимально до місця кровотечі, поверх уніформи, затягніть і перемістіть потерпілого в укриття
7. Допомогу **дихальним шляхам** зазвичай краще відкласти до етапу тактичної польової допомоги

Тактична польова допомога



Базовий план надання тактичної польової допомоги (TFC)

1. **Установіть периметр безпеки** відповідно до Стандартних операційних процедур (СОП) і підтримуйте тактичну обізнаність
2. За потреби **проведіть сортування** поранених і вилучіть зброю та засоби зв'язку в осіб зі зміненим психічним станом
3. **Масивна кровотеча**
 - а. Обробіть усі раніше не оброблені **масивні кровотечі**
 - б. Накладати турнікети на місця **ампутації**, незалежно від того, чи вони кровоточать
 - с. Застосуйте схвалений CoTССС **вузловий турнікет** або **гемостатичний засіб**, якщо звичайний турнікет на кінцівку не може зупинити кровотечу



Тактична польова

допомога Базовий план надання тактичної польової допомоги (TFC)

- 4. **A**irway Management (дихальні шляхи)
- 5. **R**espiratory / Breathing (дихання)
- 6. **C**irculation (кровообіг)
- 7. **H**ypothermia Prevention
(профілактика переохолодження)



Тактична польова допомога



1. Проникні поранення очей
2. Моніторинг
3. Знеболення
4. Антибіотики
5. Огляд і перев'язка відомих ран
6. Перевірка на наявність додаткових ран
7. Опіки
8. Накладення шин на переломи й перевірка пульсу
9. Спілкування з пораненим і команда на тактичну евакуацію (TACEVAC)

1. СЛР
2. Документування медичної допомоги
11. Підготовка до евакуації





Масивна кровотеча — турнікет, прямий тиск, компресійна пов'язка, тазова пов'язка, вузловий турнікет

Дихальні шляхи — підняти підборіддя / витягнути щелепу, використовувати відновне положення. При ротовій кровотечі — посадити й нахилити вперед. НФП, супраглотковий повітропровід, ЕТ-трубка, крикотиротомія

Дихання — оклюзійна пов'язка, голкова декомпресія, вентиляційний мішок, O_2

Кровообіг — поверхневий огляд із голови до ніг, діагностика й лікування шоку: в/в, в/к еритроцити/СЗП або гекстенд 500 мл за потреби, транексамова кислота

Травма голови — діагностика підвищеного ВЧТ, профілактика гіпоксемії та гіпотензії

Переохолодження — комплект від переохолодження, підняти над землею, зняти мокрий / закривавлений одяг

Біль — 1. Мобік / Тайленол 2. Пероральний трансмукозний цитрат фентанілу 3. Кетамін або Фентаніл в/в, в/м

Антибіотики — п/о або в/в, в/к, в/м; для всіх відкритих бойових ран

Рани — очистити й перев'язати

Накладання шин — SAM, пристрій Кендрика (KTD), хребет, жорсткий захисний щиток для очей

Тактична евакуаційна допомога



Пріоритети:

- Повторна оцінка МЕТТ-ТС
- Перехід до вищого рівня медичної допомоги
- Додавання сучасного обладнання для моніторингу
- Спеціально підготовлений медичний персонал
- Платформа для складніших / інвазивних процедур
- Продовжуйте повторну оцінку пацієнта за **MARCH-PAWS**



Навчання з тактичного бою

Допомога пораненим

- Потребує періодичної перепідготовки
 - «У медицині ми не тренуємося в тому, що робимо щодня; ми тренуємося в тому, що нам, можливо, доведеться робити колись»
- Необхідно поширювати інформацію
- Для майстерності потрібні повторення та м'язова пам'ять
- Завжди пам'ятайте, що в наших умовах є як тактичні, так і медичні проблеми



Перевірка засвоєння матеріалу



- З яких трьох етапів складається тактична бойова допомога пораненим (TSSC)?
- Ваш підрозділ потрапив під прицільний вогонь і в пораненого масивна кровотеча з лівої ноги й частковий відрив на правій... У вас є 1 турнікет — на яку кінцівку його накладати?
- Що таке **MARCH-PAWS**?

**Маєте
запитання?**

Зупинення великої кровотечі



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ



Цілі навчання

- Визначити показання до застосування турнікетів і кровоспинних
- Перелічити причини раннього накладання турнікета для зупинення великої кровотечі
- Пояснити важливість накладання турнікета високо на кінцівку
- Пояснити необхідність носіння турнікета в легкодоступному місці
- Описати принцип дії гемостатичних засобів та оптимізувати їхню здатність зупиняти кровотечу
- Пояснити важливість і характеристики правильного накладання пов'язки

Історія промовиста



«90 % смертей стаються на полі бою, ще до того, як потерпілий потрапляє до медичного закладу», — полковник Рон Белламі

«Кровотеча, яка стається при розриві магістральної артерії, зазвичай настільки швидка й сильна, що поранений помирає до того, як до нього прибуде допомога», — полковник Г. М. Грей, 1919 рік

Генералу Альберту Сідні Джонстону його хірург сказав носити із собою в бій шматок тканини й паличку

За часів Громадянської війни генерал Альберт Сідні Джонстон без накладення турнікета помер за декілька хвилин від поранення в підколінну артерію, яке отримав під час битви при Шайло 6 квітня 1862 рік

Історія промовиста



Дослідження Мохона. Військова медицина, 1970: В'єтнам

- 193 з 2600 бойових смертей, які він досліджував у В'єтнамі, були спричинені *пораненнями кінцівок; їм можна було запобігти*
- Якщо ці 7,4 %, яким можна було запобігти, масштабувати на всіх американських загиблих у В'єтнамі (58 220), то отримаємо **4 308 загиблих через невикористання турнікета**

Дослідження Келлі. Журнал про травми, 2008; операції «Свобода Іраку» та «Нескорена свобода»

- Причиною 77 із 982 досліджених бойових смертей, які сталися за перші 5 років операцій «Нескорена свобода» і «Свобода Іраку» (2001–2006), було *поранення кінцівок; їм можна було запобігти*
- Якщо ці 7,8 %, яким можна було запобігти, масштабувати на всіх американських загиблих у війні проти тероризму (6938), то гіпотетично отримаємо 541 американського військовослужбовця, загиблого **через невикористання турнікета**

Зупинення кровотечі



Допомога під обстрілом

- **Крововтрата** — це вбивця № 1 на полі бою
- Найкраща профілактика — це **ефективний вогонь у відповідь** та укриття!
- Скажіть потерпілому продовжувати бій або очікуйте, що він це зробить, якщо це доречно
- Скажіть потерпілому переміститися в укриття й надати собі допомогу, якщо це можливо
- Намагайтеся не допустити додаткових поранень потерпілого
- Потерпілих потрібно витягти з палаючих транспортних засобів або будівель і перемістити у відносно безпечне місце. Зробіть все необхідне, щоб зупинити процес горіння

Зупинення кровотечі



Допомога під обстрілом

Зупиніть зовнішню кровотечу, що загрожує життю,
якщо це тактично можливо:

- Скажіть потерпілому зупинити кровотечу самостійно, якщо це можливо
- Використовуйте рекомендований CoTССS турнікет для кінцівок, щоб зупинити кровотечу, яка анатомічно піддається накладенню турнікета
- Накладіть турнікет на кінцівку поверх уніформи якомога ближче до місця (місць) кровотечі. Якщо місце кровотечі, що загрожує життю, не є очевидним, накладіть турнікет «**високо й туго**» (якомога ближче) на пошкоджену кінцівку та перемістіть потерпілого в укриття
- Забезпечення прохідності дихальних шляхів здебільшого краще відкласти до етапу тактичної польової допомоги

Зупинення кровотечі



Тактична польова допомога

- Установіть периметр безпеки відповідно до тактичних стандартних операційних процедур підрозділу та/або бойових навчань. Підтримуйте тактичну ситуаційну обізнаність
- За потреби проведіть сортування поранених. У поранених зі зміненим психічним станом потрібно негайно вилучити зброю та засоби зв'язку



Зупинення кровотечі

Тактична польова допомога

МАСИВНА КРОВОТЕЧА

Обстежте на наявність нерозпізнаної кровотечі й зупиніть **усі** джерела кровотечі. Якщо цього ще не зроблено, накладіть рекомендований СоТССС турнікет для кінцівок, щоб зупинити загрозову для життя зовнішню кровотечу, яка анатомічно піддається накладанню турнікета, або при можливих травматичних ампутаціях.

Накладіть безпосередньо на шкіру на 2-3 дюйми вище від місця кровотечі. Якщо кровотечу не вдалося зупинити першим турнікетом, накладіть поряд із першим другий турнікет

Зупинення кровотечі



Тактична польова допомога

При компресійній (зовнішній) кровотечі, яка не піддається накладанню турнікета для кінцівок, або як допоміжний засіб при знятті турнікета використовуйте бойову марлю як гемостатичну пов'язку, рекомендовану СоТССС

Альтернативні гемостатичні допоміжні засоби:

- Пов'язка Celox
- Пов'язка Chito
- XStat (найкраще підходить для глибоких, вузькопрохідних вузлових ран)
- iTClamp (у поєднанні з гемостатичною пов'язкою або Xstat)



Зупинення кровотечі

Тактична польова допомога

- Гемостатичну пов'язку потрібно накладати з притисненням протягом щонайменше **3 хвилин**. Не знімайте Xstat, якщо не вдається досягти зупинення кровотечі, — використайте додаткові гемостатичні засоби або накладіть на рану травматичну пов'язку.
- Якщо на місце кровотечі можливо накласти вузловий турнікет, негайно накладіть вузловий турнікет, рекомендований CoTССС. Не зволікайте з накладанням вузлового турнікета, якщо він уже готовий до використання. Накладіть гемостатичну пов'язку з прямим притисненням, якщо вузлового турнікета немає або поки його готують до використання

Зупинення кровотечі



Тактична польова допомога

- При зовнішніх кровотечах голови та шиї, коли краї рани можна легко зблизити, затискач iTClamp можна використовувати як основний засіб для зупинення кровотечі. Перед накладанням затискача iTClamp рану потрібно перев'язати гемостатичною пов'язкою, керлексом або Xstat, якщо це доцільно
- Затискач iTClamp не потребує додаткового прямого тиску, як у разі використання окремо, так і в поєднанні з іншими гемостатичними допоміжними засобами
- У разі накладання iTClamp на шию проводьте частий моніторинг дихальних шляхів і перевіряйте, чи не збільшується гематома, яка може порушити прохідність дихальних шляхів. У разі появи ознак розширення гематоми розгляньте можливість установлення фіксованої дихальної трубки.

НЕ НАКЛАДАЙТЕ на око / повіки чи поблизу них
(у межах 1 см від очної западини)

Зупинення кровотечі



Тактична польова допомога

За підозри на перелом кісток таза потрібно накласти тазову пов'язку:

- Тяжка травма від удару тупим предметом або від вибуху з одним або кількома з таких показань:
- біль у тазі;
- будь-який значний відрив нижньої кінцівки або майже травматична ампутація;
- результати фізикального обстеження, що вказують на перелом кісток таза;
- непритомність;
- шок

Зупинення кровотечі



Тактична польова допомога

Повторна оцінка

- Попереднє накладання турнікета. Розкрийте рану й визначте, чи потрібно накладати турнікет. Якщо потрібно, замініть турнікет, накладений поверх форми, на турнікет, накладений безпосередньо на шкіру на 2-3 дюйми вище від місця кровотечі. Переконайтеся, що кровотеча зупинилася. Якщо немає травматичної ампутації, потрібно перевірити дистальний пульс
- Якщо кровотеча не припиняється або дистальний пульс все ще спостерігається, розгляньте можливість додаткового затягування турнікета, використання другого турнікета поруч із першим, щоб зупинити і кровотечу та дистальний пульс

Зупинення кровотечі



Тактична польова допомога

- Медичний персонал повинен якнайшвидше замінити кінцівковий і вузлові турнікети на гемостатичну або компресійну пов'язку за наявності таких трьох критеріїв:
 1. *потерпілий не перебуває у стані шоку;*
 2. *є можливість ретельно контролювати рану на предмет кровотечі;*
 3. *турнікет використано не для зупинення кровотечі з ампутованої кінцівки*
- Якщо кровотечу можливо зупинити іншими засобами, потрібно докласти всіх зусиль, щоб замінити турнікет менш ніж за 2 години



Зупинення кровотечі

Тактична польова допомога

Розкрийте та чітко позначте всі турнікети із зазначенням часу накладання кожного з них. Запишіть у картці потерпілого ТССС накладені турнікети й час їх накладання; час повторного накладання; час заміни; час зняття

Не знімайте турнікет, який накладений більш як 6 годин, якщо немає можливості ретельного моніторингу й лабораторних досліджень.

Типи турнікетів

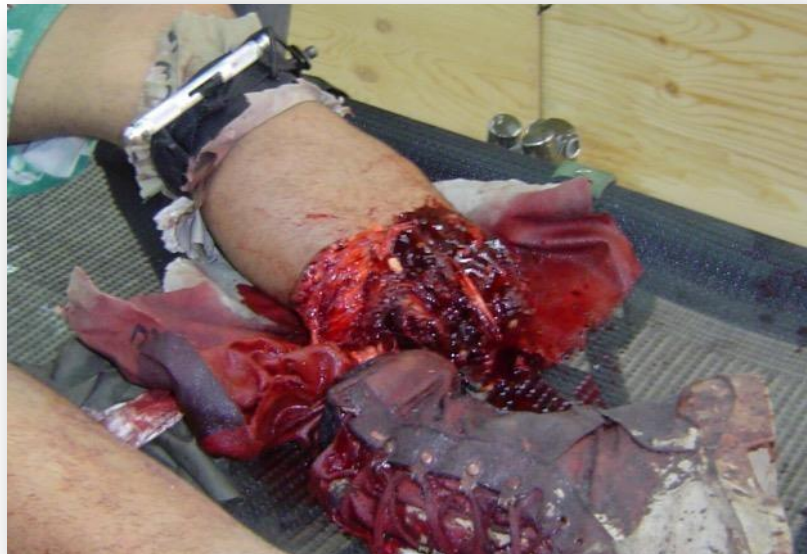
- **С.А.Т. II** (покоління 7)
- **SOE-TT** (покоління 4)
- **TMT** (новий)
- **TK4** (діти / пацієнти похилого віку, MWD-K9)
- Імпровізовані (лебідка / косинка)

**Який би тип ви не використовували,
навчіться майстерно ним
користуватися!**





Через скільки часу настає
повна втрата крові
при **артеріальній кровотечі?**



Турнікети



- Найпоширенішою причиною смерті, якій можна було запобігти, є неправильно накладений турнікет

Ніколи не накладайте турнікет на кобуру або кишеню, що містить об'ємні предмети

- Турнікет набагато ефективніше рятує життя, якщо його накласти до того, як потерпілий впаде в геморагічний шок. Колишні побоювання щодо ішемічного пошкодження кінцівок внаслідок короткочасного накладання турнікета виявилися безпідставними, але за умови правильного використання турнікетів протягом короткого часу

Турнікети

Тривале (>6 год)
застосування турнікета може
призвести до втрати
кінцівки, але повідомлень
про втрату кінцівок
американськими
потерпілими внаслідок
ішемії, спричиненої
накладанням турнікета, у
великому огляді,
присвяченому застосуванню
турнікета в Іраку й
Афганістані, не було.



© Kam 2010

Турнікети



Нижче наведено приклади різних форм небезпечної для життя кровотечі; вони відображають клінічні ситуації, за яких потрібно застосовувати турнікет.

- Спостерігається пульсуюча або постійна кровотеча
- Кров капає на землю
- Верхня форма або одяг просякнуті кров'ю
- Пов'язки, накладені на місце кровотечі, неефективні та просочуються кров'ю
- Є травматична ампутація руки або ноги
- Кровотеча була раніше, і потерпілий перебуває в шоковому стані (непритомний або дезорієнтований)

Травматичні ампутації



- Мінімальна
кровотеча / масивна
кровотеча
- Накладіть турнікет, навіть
якщо крові мало або взагалі
немає
- При травматичних ампутаціях
кровоносні судини спочатку
стягуються, а згодом
розслабляються, і
починається кровотеча





Навчальні моменти щодо накладання турнікета

- Занадто довге зволікання з накладанням необхідного турнікета є помилкою та може призвести до фатальних наслідків
- Потерпілих, яким накладено турнікет, потрібно періодично перевіряти, щоб переконатися, що кровотеча не відновилася. Якщо кровотеча відновилася, потрібно затягнути турнікет або накласти другий
- При затягуванні турнікета виникає сильний біль. Біль не означає, що турнікет накладено неправильно або що його потрібно зняти
- Біль від турнікета потрібно знімати за допомогою анальгетиків, як рекомендовано в Потрійному плані знеболення під час тактичної польової допомоги CoTCCC

Навчальні моменти щодо накладання турнікета



Помилки, пов'язані з накладанням турнікета, яких потрібно уникати:

- у продажу немає ефективного турнікета, доступного для використання;
- невикористання турнікета, коли він показаний;
- занадто довге зволікання з накладанням турнікета, коли він необхідний;
- невикористання другого турнікета, коли він необхідний



Навчальні моменти щодо накладання турнікета



Типові помилки (продовження):

- використання турнікета при незначних кровотечах;
- накладання турнікета ближче, ніж потрібно для зупинення кровотечі (за винятком випадків, коли під час надання допомоги під обстрілом турнікет накладають вище місця кровотечі, яке важко визначити. У цьому разі турнікет потрібно накласти «високо й туго» — якомога ближче на пошкодженій кінцівці);
- недостатнє затягування турнікета для ефективного зупинення кровотечі;
- періодичне послаблення турнікета, щоб забезпечити приплив крові до травмованої кінцівки

Навчальні моменти щодо накладання турнікета



- Час накладання турнікета завжди потрібно документувати в картці потерпілого DD 1380 TССС, або на пошкодженій кінцівці, або на шматку стрічки, прикладеному до грудної клітки потерпілого, що є альтернативним місцем для запису часу накладання турнікета
- Комерційні турнікети призначені для одноразового використання, окремі тренувальні турнікети
- Захистіть турнікети від атмосферного впливу під час бойового розгортання

Статистика використання турнікетів



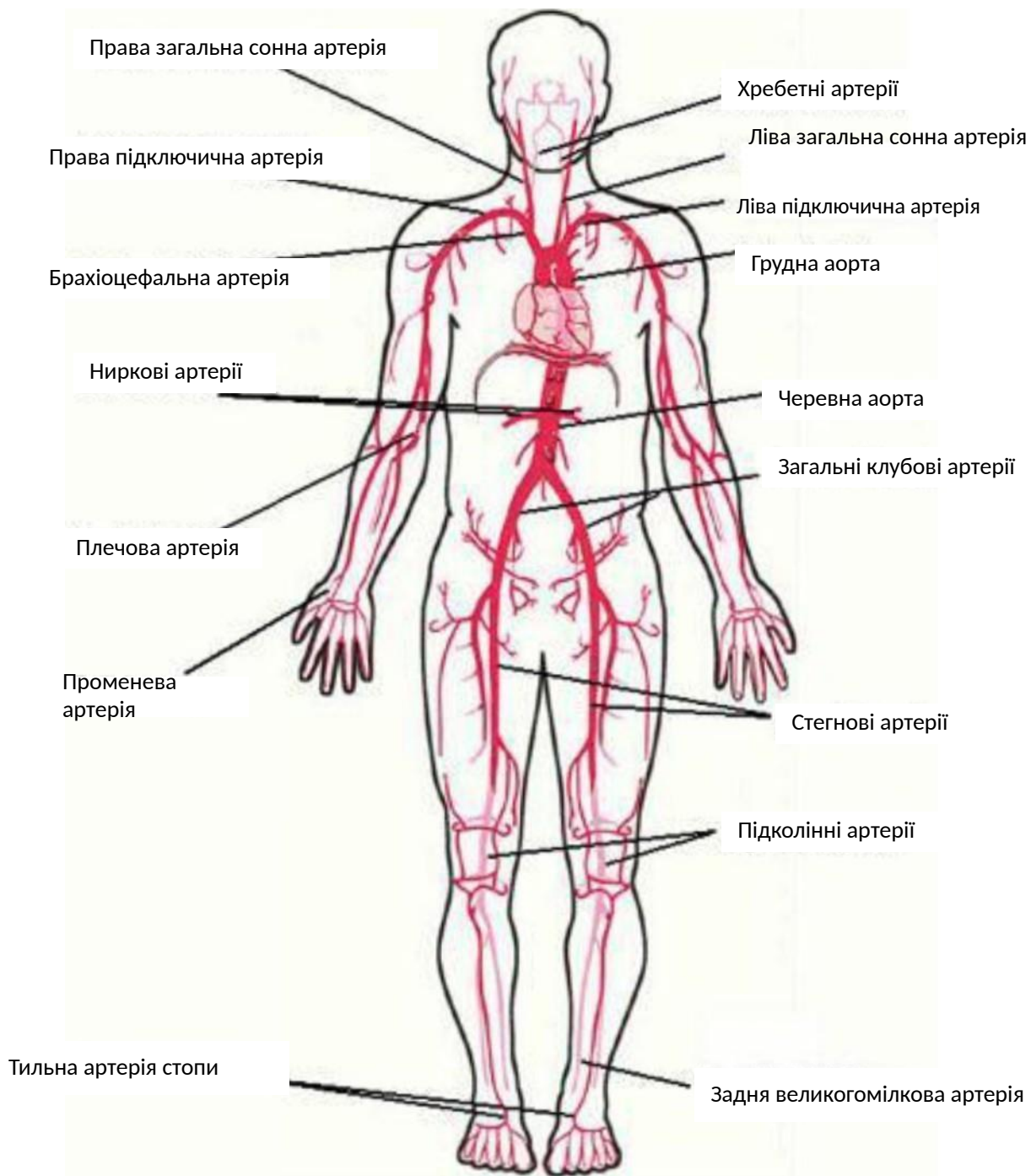
Полковник Джон Ф. Краг, США

(Хірургічний вісник; том 249, № 1)

«232 пацієнтам накладено 428 турнікетів на 309 кінцівок... Жодна ампутація не була пов'язана суто з використанням турнікета»

«Використання турнікета тісно пов'язане з виживанням, якщо на момент його накладання не було шоку»

Швидке накладання турнікета має вирішальне значення!



Прямий тиск



Якщо на рану неможливо накласти турнікет, то для порятунку життя може знадобитися прямий тиск

- Прямий тиск необхідно виконувати обома руками зі значним зусиллям
 - ** Прямий тиск ефективніше виконувати рукою; використовуйте коліно лише тоді, коли цього вимагає тактична ситуація
- Тиск необхідно підтримувати доти, доки потерпілого не буде доставлено до місця хірургічного втручання або доки не буде накладено пов'язку, яка забезпечить зупинення кровотечі



Закриття рани

- Визначте місце кровотечі й наповніть його до кістки
- Продовжуйте наповнювати, щоб заповнити весь простір рани
- Наповніть так, щоб надлишок матеріалу виходив за краї рани
- Зафіксуйте компресійною пов'язкою / бинтом



Гемостатичні засоби

Гемостатична марля

- Використовують для ран, на які неможливо накласти турнікет
- Марля, просочена кровоспинними
- Є кілька типів і виробників
 - Бойова марля
 - Пов'язка Celox
 - Пов'язка Chito
 - Xstat



Компресійна пов'язка

- Пов'язка Ace і Kerlix
- Екстрена пов'язка при травмі (ETD)
- Пов'язка OLAES
- Пов'язка «Н»
- Імпровізована пов'язка (косинка)



Перехід від турнікета до компресійної пов'язки

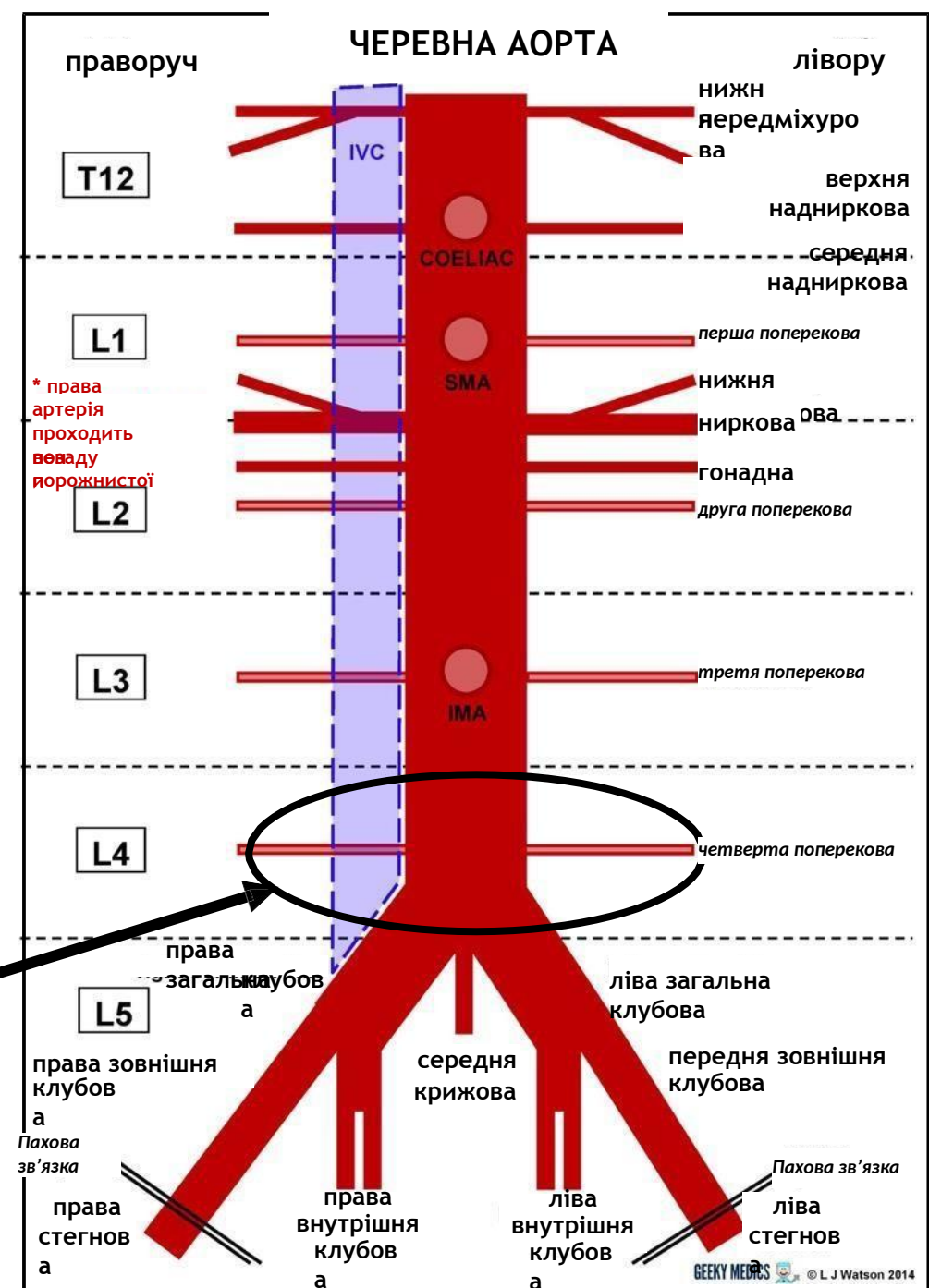


- Медичний персонал може замінити турнікет на компресійну пов'язку
- Мета — якнайшвидше відновити кровообіг у дистальному відділі кінцівки та **ПІДТРИМАТИ** гемостаз
 - Початковий гемостаз із турнікетом
 - Ви впевнені, що компресійна пов'язка — це все, що необхідно для зупинення кровотечі
- Перехід:
 - Спочатку проведіть правильну реанімацію
 - Оцініть рану й накладіть компресійну пов'язку
 - Повільно послабте турнікет (на пів оберту за раз)
 - Тримайте турнікет на кінцівці й постійно перевіряйте, чи немає кровотечі

Вузловий турнікет

- Зупинення кровотечі в паховій і пахвовій ділянці
- Звичайний турнікет не працює
- Перекриває кровотік до лівої і правої загальної клубової артерії та нижче

Місце накладання



Вузловий турнікет



Переломи кісток таза

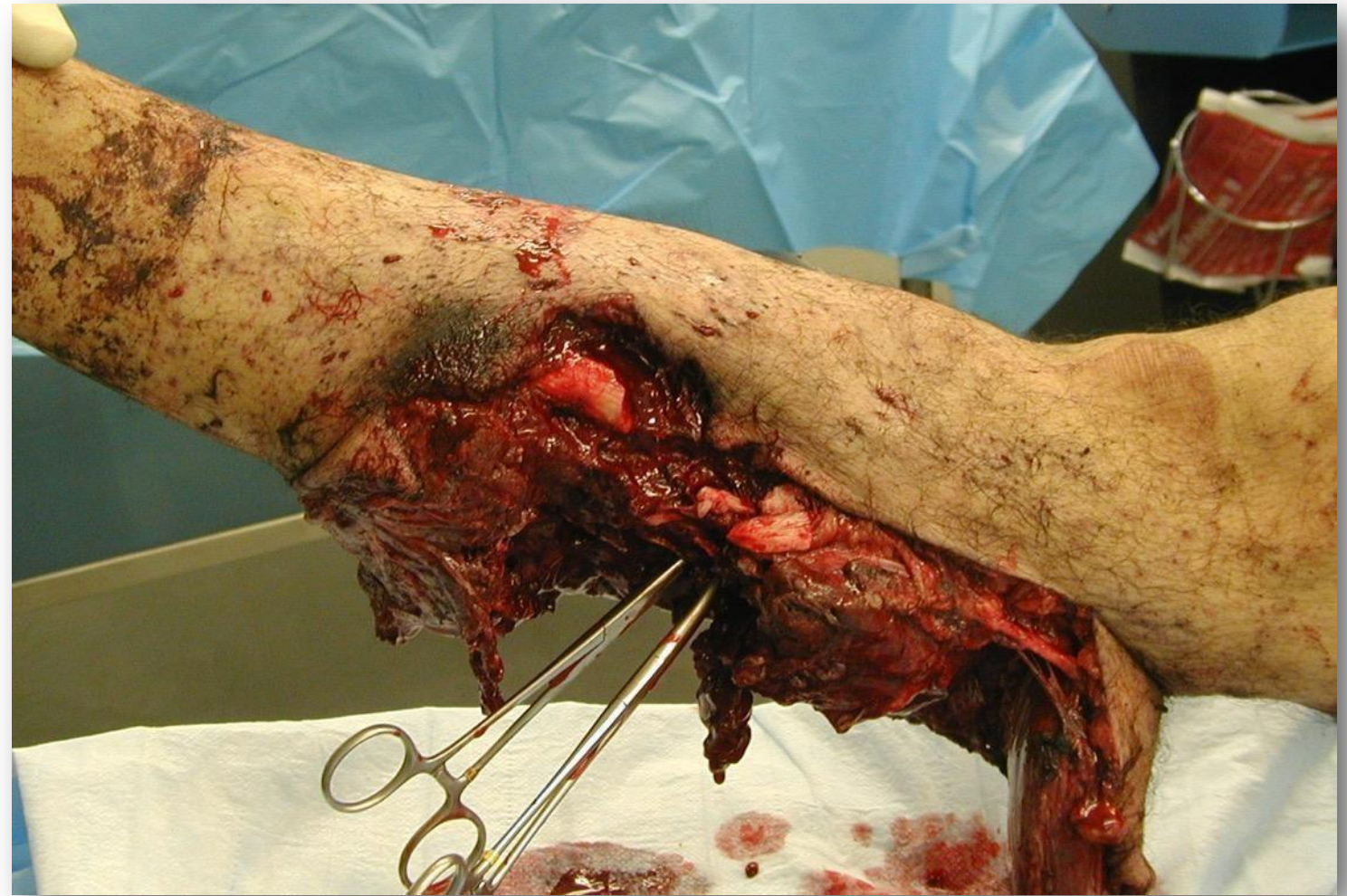
- Багато крові (**масивна**)
- Тазовий бандаж потрібно накладати в разі підозри на перелом кісток таза
- Тяжка травма від удару тупим предметом або від вибуху з одним чи кількома з перелічених нижче симптомів:
 - біль у тазі;
 - велика ампутація нижньої кінцівки або часткова ампутація;
 - фізичне обстеження виявляє нестабільність;
 - ШОК



Хірургічний гемостаз



- Безпосередній доступ до судин і зупинення кровотечі
- Затискання й накладання швів / лігатури
- Найефективніша й остаточна форма зупинення кровотечі, але може зайняти ДУЖЕ багато часу
- Потребує навичок і практики
- Тільки для досвідчених лікарів



Перевірка засвоєння матеріалу



- На яку ділянку кінцівки накладають турнікет під час допомоги під обстрілом?
- Яка травма найчастіше спричиняє найбільшу смертність на полі бою?
- Чи допустимо накладати ще один турнікет на кінцівку, якщо турнікет, накладений раніше, не спрацював?

Маєте запитання?

Воллі ховається через Чака
Норріса

Невідкладні стани дихальних шляхів

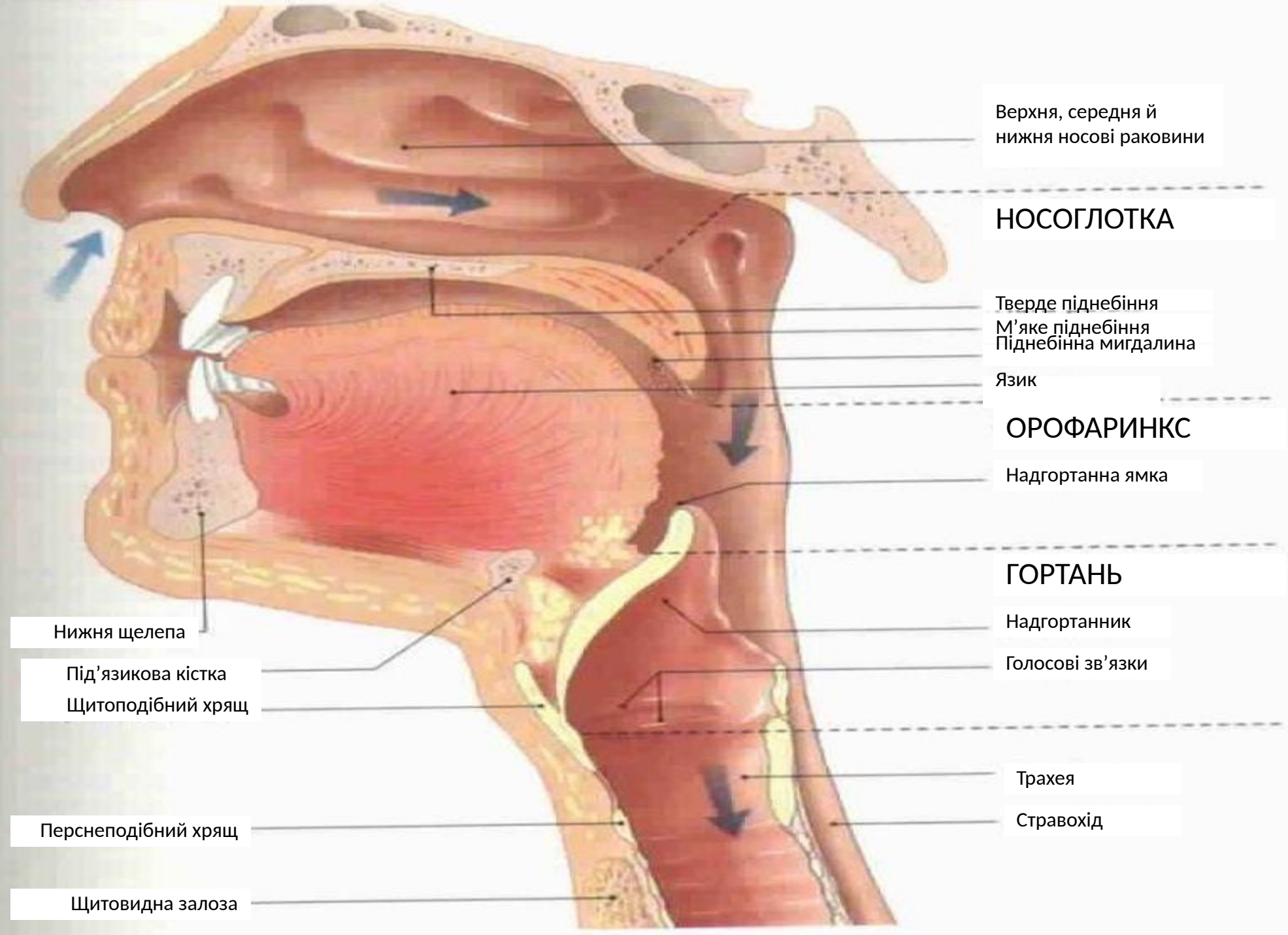


ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ



Цілі навчання

- Ознайомитися з анатомією дихальних шляхів і їх будовою
- Розкрити суть оцінки прохідності дихальних шляхів
- Розглянути управління дихальними шляхами
- Визначити потребу в різних типах маневрів дихальними шляхами, відповідно
- Обговорити допоміжні засоби для дихальних шляхів, зокрема їх показання та протипоказання
- Механічні вентиляції





Оцінка дихальних шляхів

Оцініть дихальні шляхи (подивіться, послухайте та відчуйте) – 10–15 сек

- **Подивіться:** зверніть увагу на піднімання й опускання грудної клітки потерпілого
 - **Послухайте:** прислухайтеся до звуків дихання
 - **Відчуйте:** відчуйте подих на своєму обличчі
- Зверніть увагу на **частоту** та **якість** кожного вдиху ◀
(тахі-бради / глибоке — поверхнєве / важке — неважке)



Управління дихальними шляхами

Непритомний потерпілий без обструкції дихальних шляхів:

- підняти підборіддя або витягнути щелепу
- назофарингеальний або позагортанний повітропровід
- помістити потерпілого у відновне положення

Потерпілий при свідомості без обструкції дихальних шляхів

Не втручатися



Управління дихальними шляхами



Потерпілий з обструкцією або загрозою обструкції дихальних шляхів:

- Підніміть підборіддя або витягніть щелепу
- Назофарингеальний або позагортанний повітропровід
- Хай потерпілий займе будь-яке положення, яке найкраще захищає дихальні шляхи, зокрема положення сидячи або нахилившись вперед
- Використовуйте відсмоктування, якщо це можливо й доцільно
- Помістіть непритомного потерпілого у відновне положення

Управління дихальними шляхами



Потерпілий з обструкцією або загрозою обструкції дихальних шляхів:

Якщо попередні заходи були безуспішними:

виконайте хірургічну крикотиреоїдотомію — польові умови

виконайте інтубацію трахеї — лікарняні умови

Управління дихальними шляхами



Стабілізація шийного відділу хребта не є необхідною для потерпілих, які отримали лише проникну травму

Стежте за насиченням гемоглобіну киснем у потерпілих, щоб краще оцінити прохідність дихальних шляхів

***** Завжди пам'ятайте, що стан дихальних шляхів потерпілого може змінюватися із часом і потребує частої переоцінки *****



Управління дихальними шляхами



- Від найменш агресивного до найбільш агресивного
 - Вербальна комунікація = дихальні шляхи в хорошому стані
 - Положення ► ► **ГРАВІТАЦІЯ ПРАЦЮЄ!**
 - Відновне положення
 - Підняти підборіддя або витягнути щелепу
 - Назофарингеальний (НФП) або позагортанний повітропровід
 - Хірургічна крикотиреоїдотомія / інтубація
- ** Будьте готові очистити дихальні шляхи пацієнта від блювотних мас ****

Управління дихальними шляхами



- Потерпілий, який не є глибоко непритомним, не зможе перенести позагортанну інтубацію
- Потерпілий з опіками обличчя або травмою обличчя та рота — розглянути можливість крикотиреоїдотомії

Позиціонування пацієнтів

Відновне положення

Якщо травмовані кінцівки, тримайте їх піднятими

Якщо травмована грудна клітка, покладіть травмованим боком вниз



Пацієнтів із деструктивними травмами обличчя або на бажання пацієнта потрібно позиціонувати в положення **сидячи з нахилом уперед**, якщо дає змогу тактична ситуація



Мануальні прийоми



Витягування щелепи

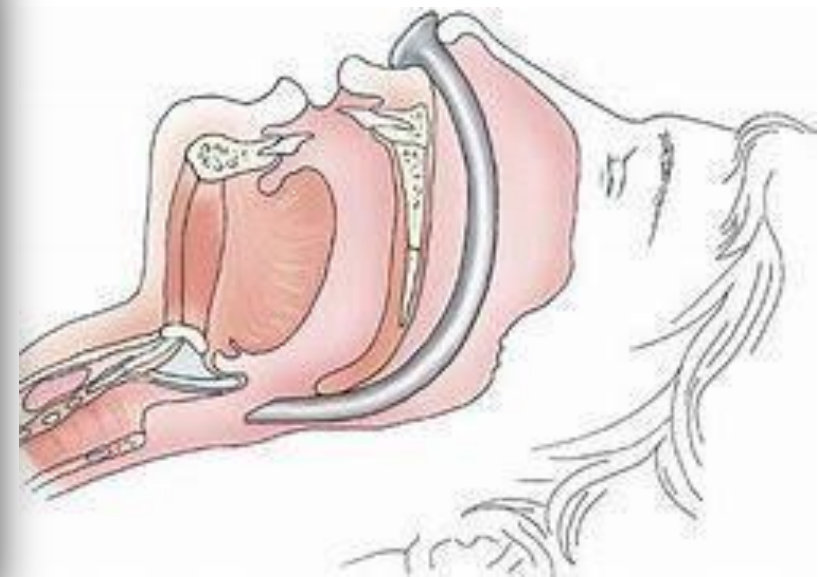


Піднімання підборіддя

Назофарингеальний повітропровід



- Потрібно оглянути обидві ніздрі й обрати найбільшу та найменш викривлену або закупорену
- Розмір від кута вуха до кута носа
- Лубрикант
- Скошеність до перегородки
- Повторна оцінка!



Назофарингеальний повітропровід



**Куди можна
вставити НФП?**

Позагортанний повітропровід

- King LT
- LMA
- Combitube
- i-Gel
- airQ-ILA



Позагортанний повітропровід



Найкращим позагортанним повітропроводом, на думку СоТССС, є **i-Gel**.

Наповнена гелем манжета робить його простішим у використанні й допомагає уникнути необхідності надування манжети й моніторингу.

У разі використання позагортанного повітропроводу з наповненою повітрям манжетою, потрібно контролювати тиск у манжеті, щоб уникнути недостатнього / надлишкового тиску, особливо під час тактичної евакуації (TACEVAC)

A: i-gel™

Ларингеальна маска-повітропровід

A: King LT - D

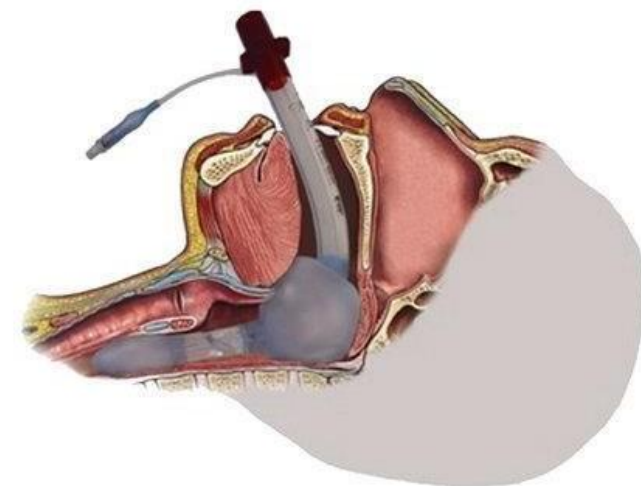
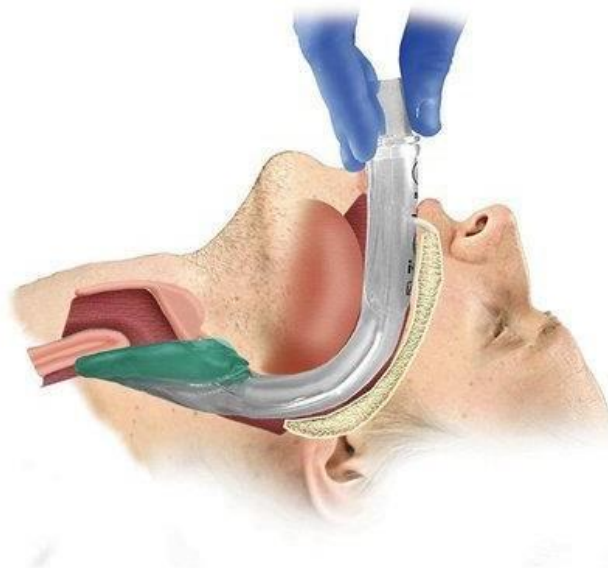


Image sources: www.intersurgical.com & aneskey.com

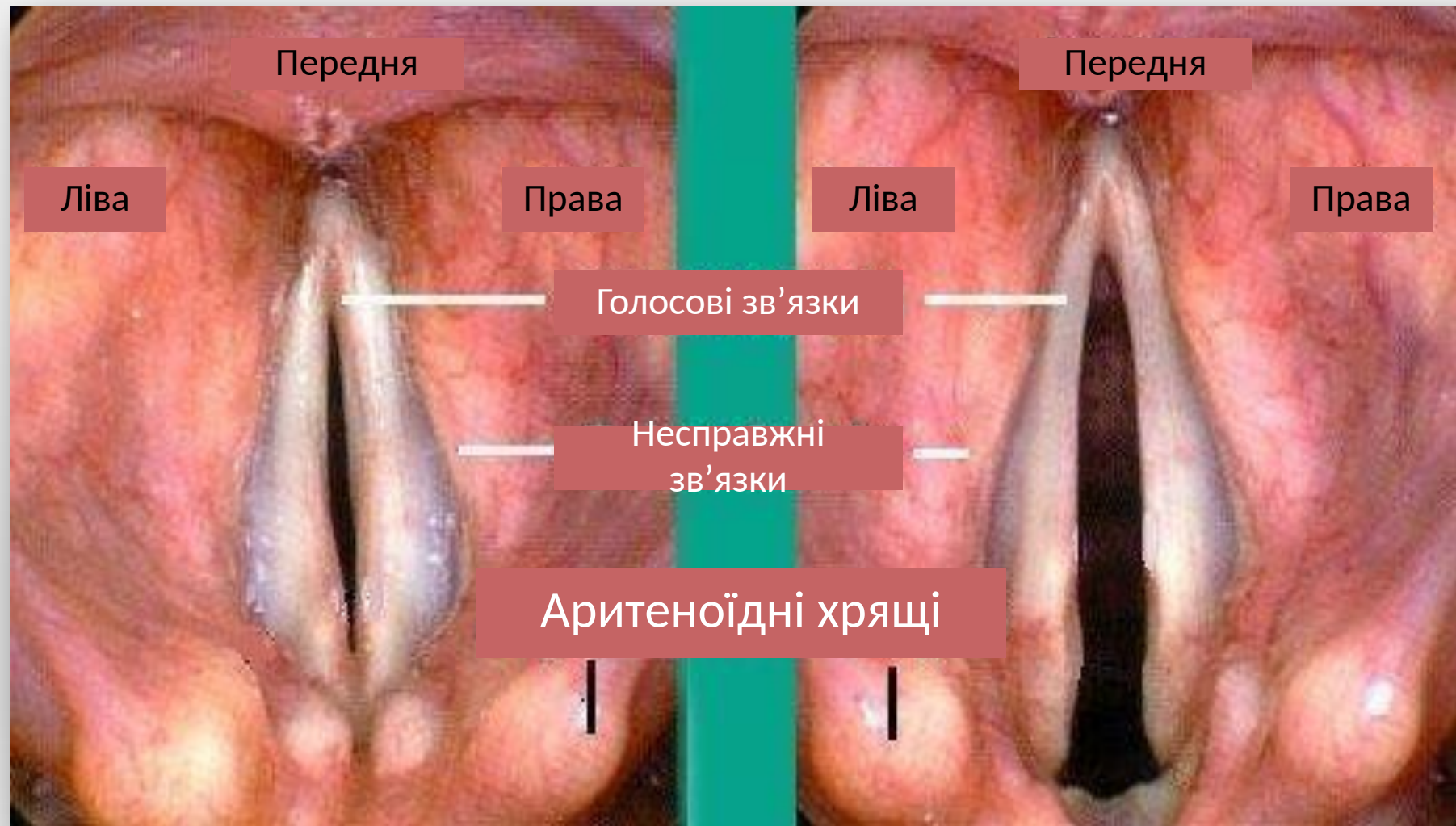
Ендотрахеальна інтубація



- Пряма ларингоскопія потребує навичок і практики
- Потребує більше часу та обладнання, ніж зазвичай є в наявності:
 - ручка й лезо ларингоскопа (Міллер, Макінтош)
 - ЕТ-трубка відповідного розміру
 - стилет
 - шприц 10 куб. см
- ***ЗОЛОТИЙ СТАНДАРТ***



Ендотрахеальна інтубація



Ендотрахеальна інтубація



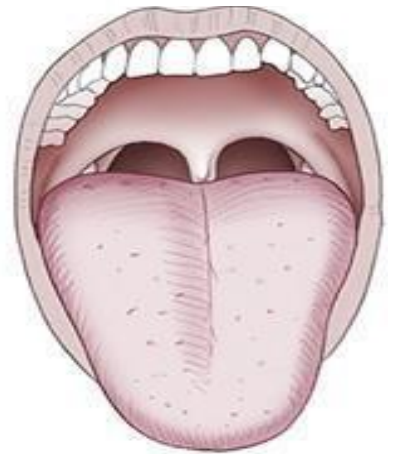
Оцінка дихальних шляхів

- **L** — перевірте, чи немає вибитих зубів, обірваних тканин тощо
- **E** — оцініть за правилом 3-3-2
- **M** — оцініть за шкалою Маллампаті
- **O** — обструкція (тютюн, жуйка тощо)
- **N** — рухливість шиї

Клас I



Клас II



Клас III



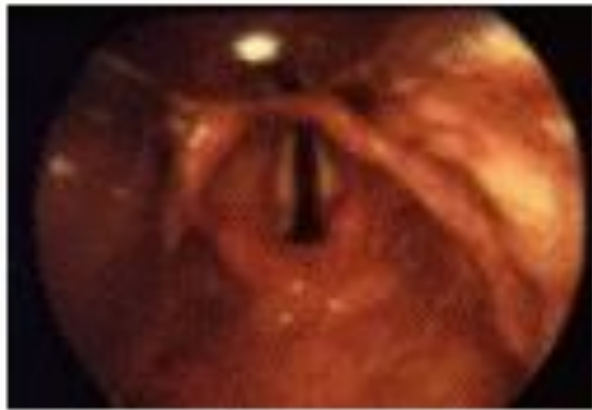
Клас IV



Ендотрахеальна інтубація

• Система класів / ступенів за Кормаком-Леханом

- Клас / ступінь I: чіткий огляд голосової щілини
- Клас / рівень II: основа аритеноїдів і частина голосової щілини
- Клас / рівень III: лише надгортанник
- Клас / рівень IV: нічого / закрыта



Клас I



Клас II



Клас III

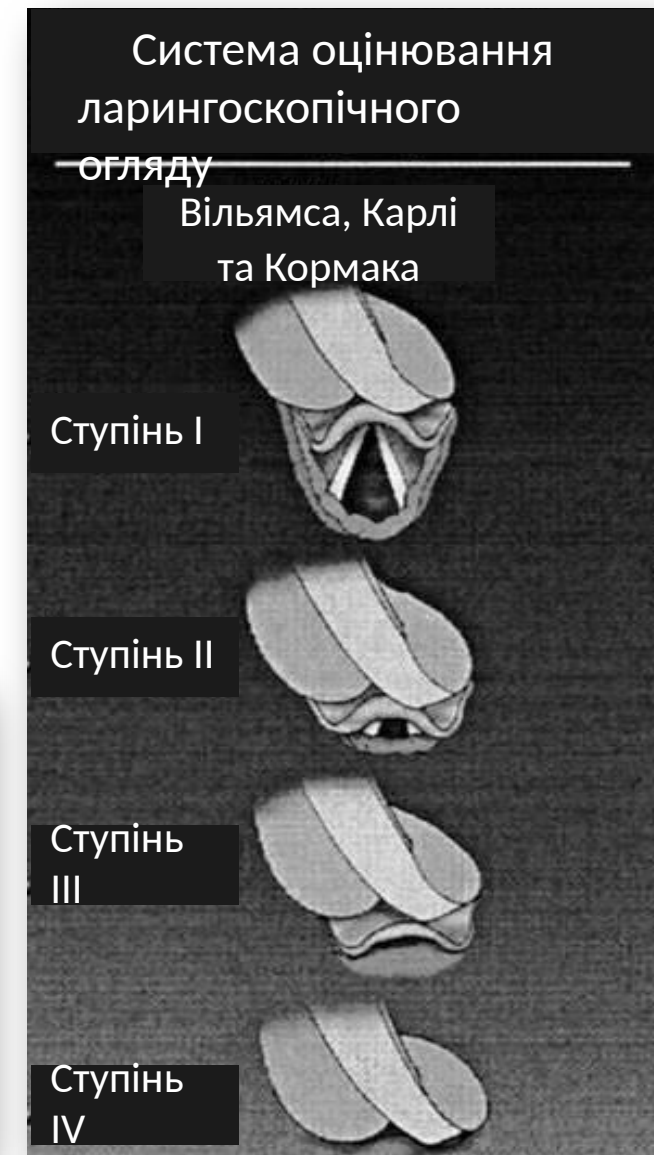
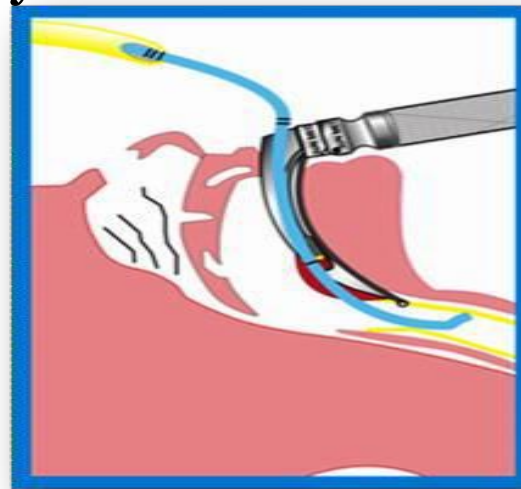
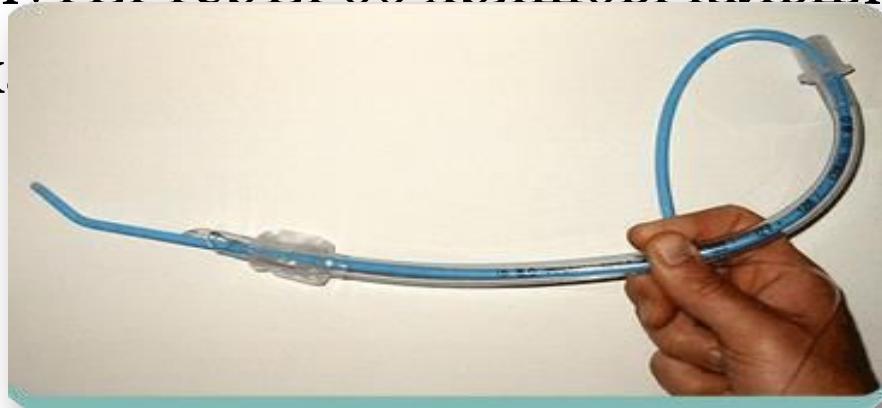


Клас IV

Ендотрахеальна інтубація

Буж

- Відмінний допоміжний інструмент для інтубації або хірургічної крикотиреоїдотомії
- Призначений для допомоги при ускладнених дихальних шляхах
- Тактильне визначення місця розташування
- Відчуття тертя об хрящові кільця
- Дих



Хірургічна крикотиреоїдотомія



2007–2010 рр.: 72 крикотиреоїдотомії під час операцій «Нескорена свобода» та «Свобода Іраку»

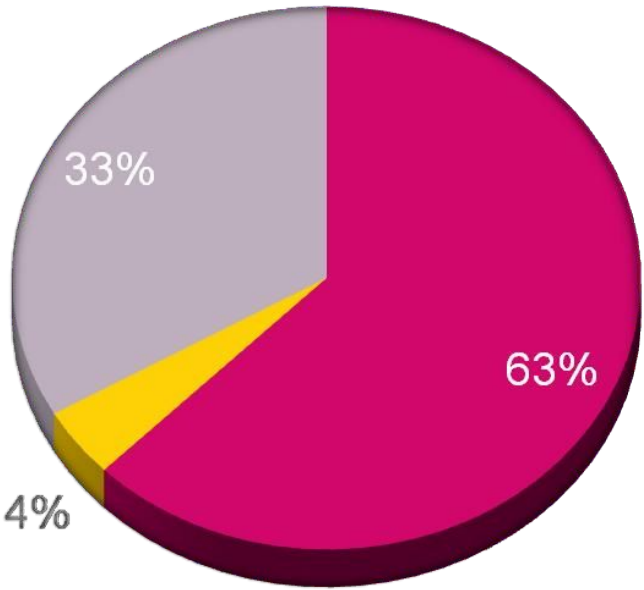
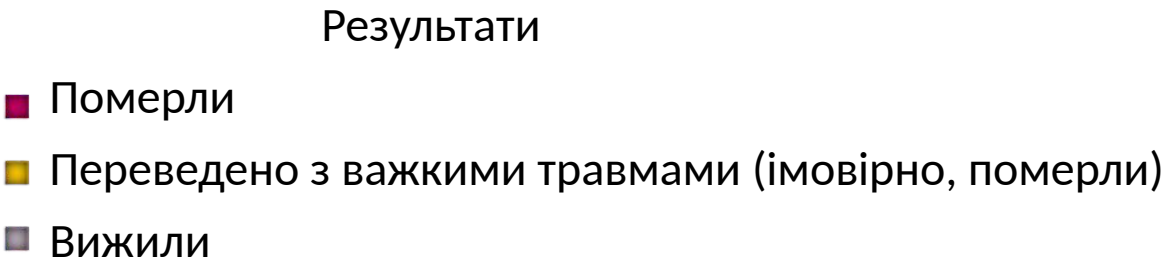
- 59 в Іраку
- 13 в Афганістані

Інформація про пацієнтів:

- 29 — військовослужбовці США
- 22 — військовослужбовці країни, яка приймала
- 1 — військовослужбовець НАТО
- 1 — цивільний США
- 19 — цивільні особи країни, яка приймала

Хірургічна крикотиреоїдотомія

Операції «Нескорена свобода» / «Свобода Іраку», 2007–2010



Хірургічна крикотиреоїдотомія

Операції «Нескорена свобода» / «Свобода Іраку», 2007–2010



Хірургічна крикотиреоїдотомія

Операції «Нескорена свобода» / «Свобода Іраку», 2007–2010



Хірургічна крикотиреоїдотомія

- Процедура проста у виконанні
- Розташування між щитовидною залозою та щитоподібним хрящем
- Обладнання просте
 - трубка достатнього розміру
 - лезо
 - трахеальний гачок, якщо є (голка 14-го розміру)
- У разі неправильного виконання може пошкодити нерви, артерії та щитовидну залозу



Хірургічна крикотиреоїдотомія



4-кроковий процес
хірургічної
крикотиреоїдотомії

ПАЛЬПАЦІЯ

КОЛОТИЙ РОЗРІЗ

НИЖНЯ РЕТРАКЦІЯ

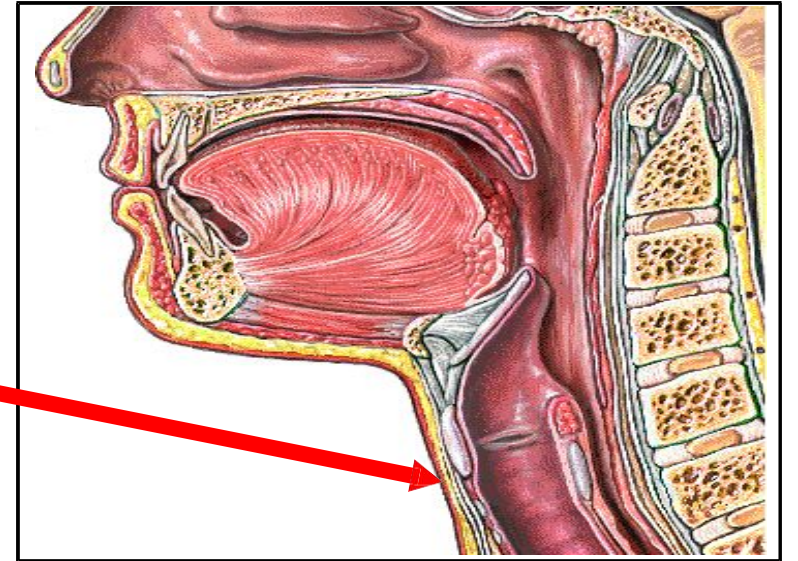
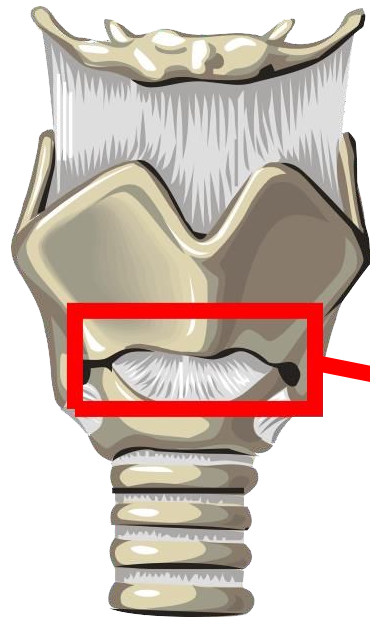
ВВЕДЕННЯ ТРУБКИ

Хірургічна крикотиреоїдотомія



Пальпація

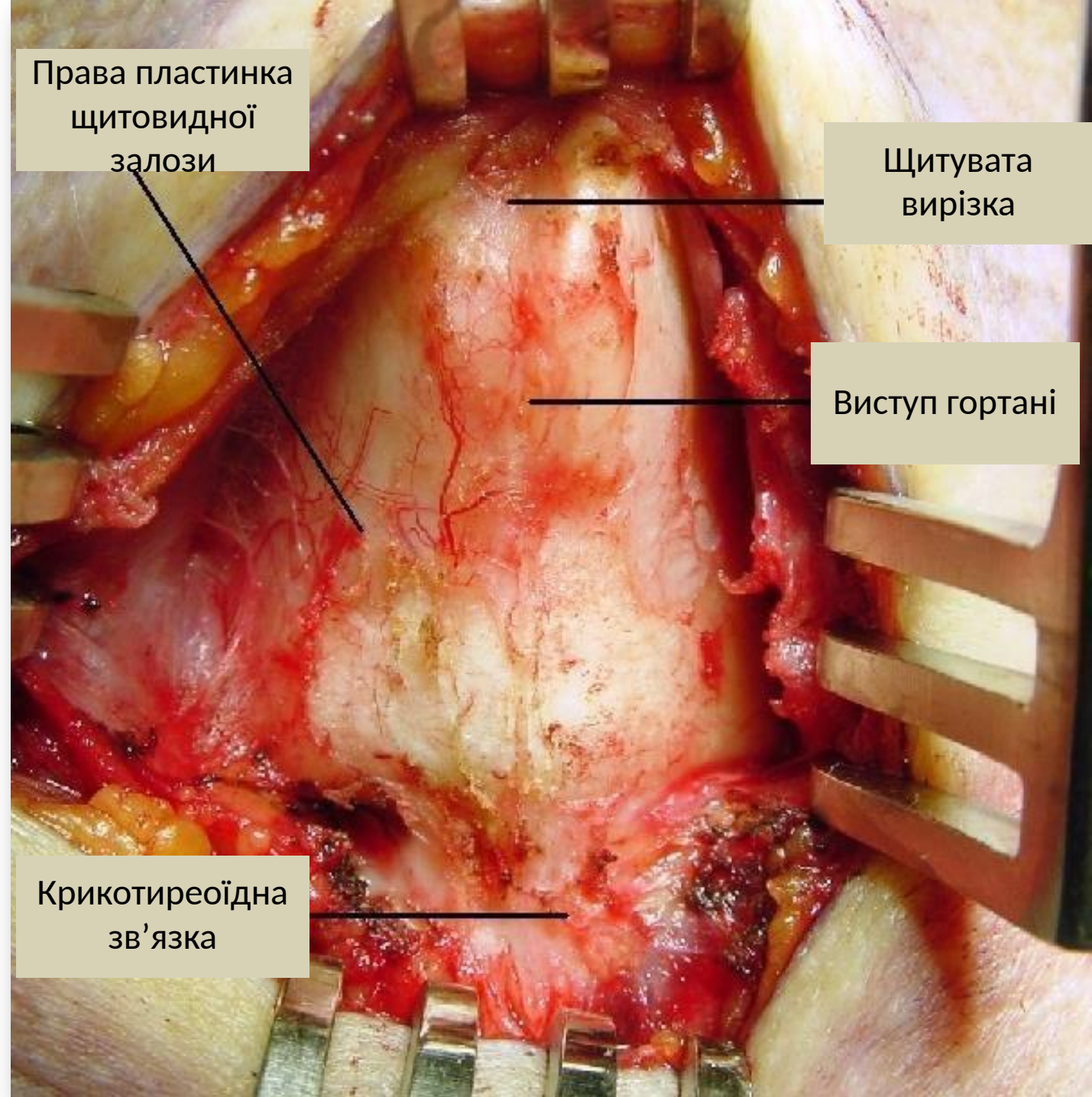
- Знайдіть щитоподібний хрящ, проведіть пальцем вниз (каудально) і знайдіть персноподібний хрящ
- Тримайте під контролем щитоподібний хрящ / щитовидну залозу допоміжною рукою



Хірургічна крикотиреоїдотомія

Колотий розріз

- Вертикальний розріз по середній лінії 2–4 см
- Це екстрена процедура; обережно, але швидко проходите шари тканин
- Повторно визначте орієнтири, пройшовши шкіру й підшкірні тканини



Хірургічна крикотиреоїдотомія



Нижня ретракція / введення трубки

- Використовуйте трахеальний гачок або гемостат для підтримки прохідності, кращої візуалізації та запобігання скупченню крові навколо розрізу
- Розгляньте можливість використання бужа для допомоги під час уведення трубки
- Рекомендовано ЕТТ на 6,0–6,5 мм (внутрішній діаметр)



Хірургічна крикотиреоїдотомія

Оцініть

- Дуже важливо переконатися у правильному розміщенні
- Оптимальною є хвильова капнографія
- Стежте за запотіванням у трубці й відчуйте дихання
- До кінця трубки на мить можна прикласти тонку гумову / пластикову плівку, щоб побачити, чи рухається повітря



Хірургічна крикотиреоїдотомія



Механічна вентиляція легень



Вентиляційний мішок проміжного рівня — це добре, але зважайте на

- невідповідність об'єму і швидкості
- стравохідний сфінктер стримує лише силу, що дорівнює 20 см H₂O

Стандартом вважається механічна вентиляція

- регулювання всіх параметрів
- більший контроль за станом пацієнта





Механічна вентиляція

Режими ШВЛ

- Контрольована примусова вентиляція (CMV)
- *Допоміжний контроль (АС)*
- *Синхронізована переривчаста примусова вентиляція (SIMV)*
- Підтримання тиску (BiPAP і CPAP)

Механічна вентиляція





Механічна вентиляція

Режими регулювання

Регулювання об'єму

- Забезпечує заданий об'єм

Регулювання тиску

- Подає будь-який об'єм до досягнення певного тиску

Регулювання механічної вентиляції



Нормальні значення

- Дихальний об'єм (V_t) = 6–10 куб. см/кг
- Хвилинний об'єм (V_e) = 4–8 л/хв
- Частота (F) = 8–20 вдихів/хв
- F_iO_2 = 0,21–1,00 (21 %–100 %)
- Позитивний тиск при закінченні видиху (PEEP) = ~5



Усунення проблем із дихальними шляхами



«Надія — це не план; удача — це не навички», —
доктор Алан Франкфурт

- **ЗМІЩЕННЯ**

- Дихальні шляхи змістилися зі свого положення

- **ОБСТРУКЦІЯ**

- Заблоковані предметом, перекручені, заповнені кров'ю, слизом, іншими виділеннями

- **ПНЕВМОТОРАКС**

- **ОБЛАДНАННЯ**

- Пошкоджене або несправне обладнання (наприклад, розрив балона)

Перевірка засвоєння матеріалу



- У яку ніздрю потрібно ввести НФП в першу чергу?
- Як потрібно намагатися позиціонувати пораненого, який має деструктивну травму обличчя, але перебуває при свідомості?
- Які чотири «І» крикотиротомії?
- Як розшифрувати аббревіатуру LEMON?
- Як розшифрувати аббревіатуру ЗОПО?

Маєте запитання?

**Сльози Чака Норріса можуть
вилікувати рак; шкода, що Чак
Норріс ніколи не плакав**

Поранення органів дихання і грудної клітки



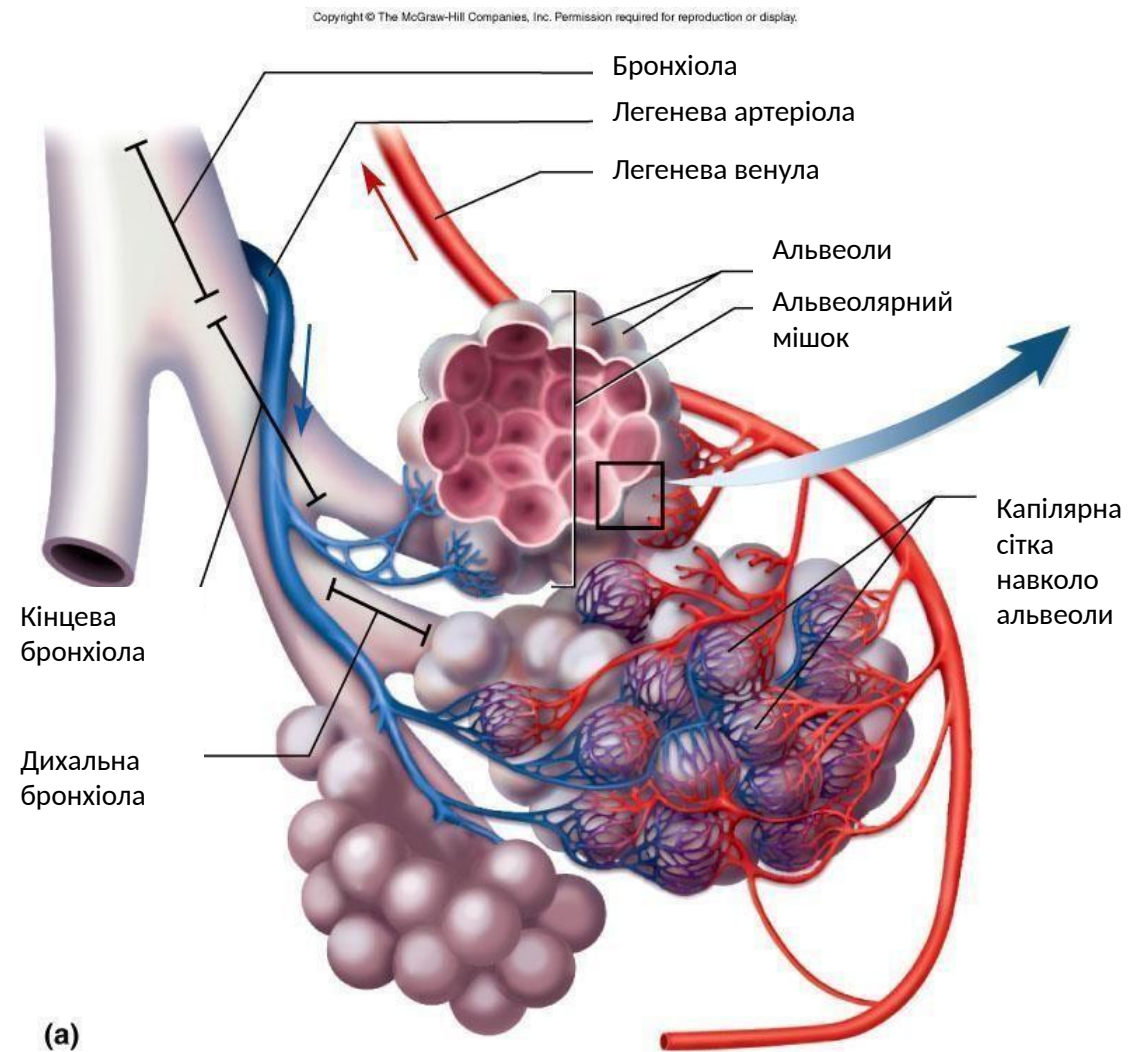
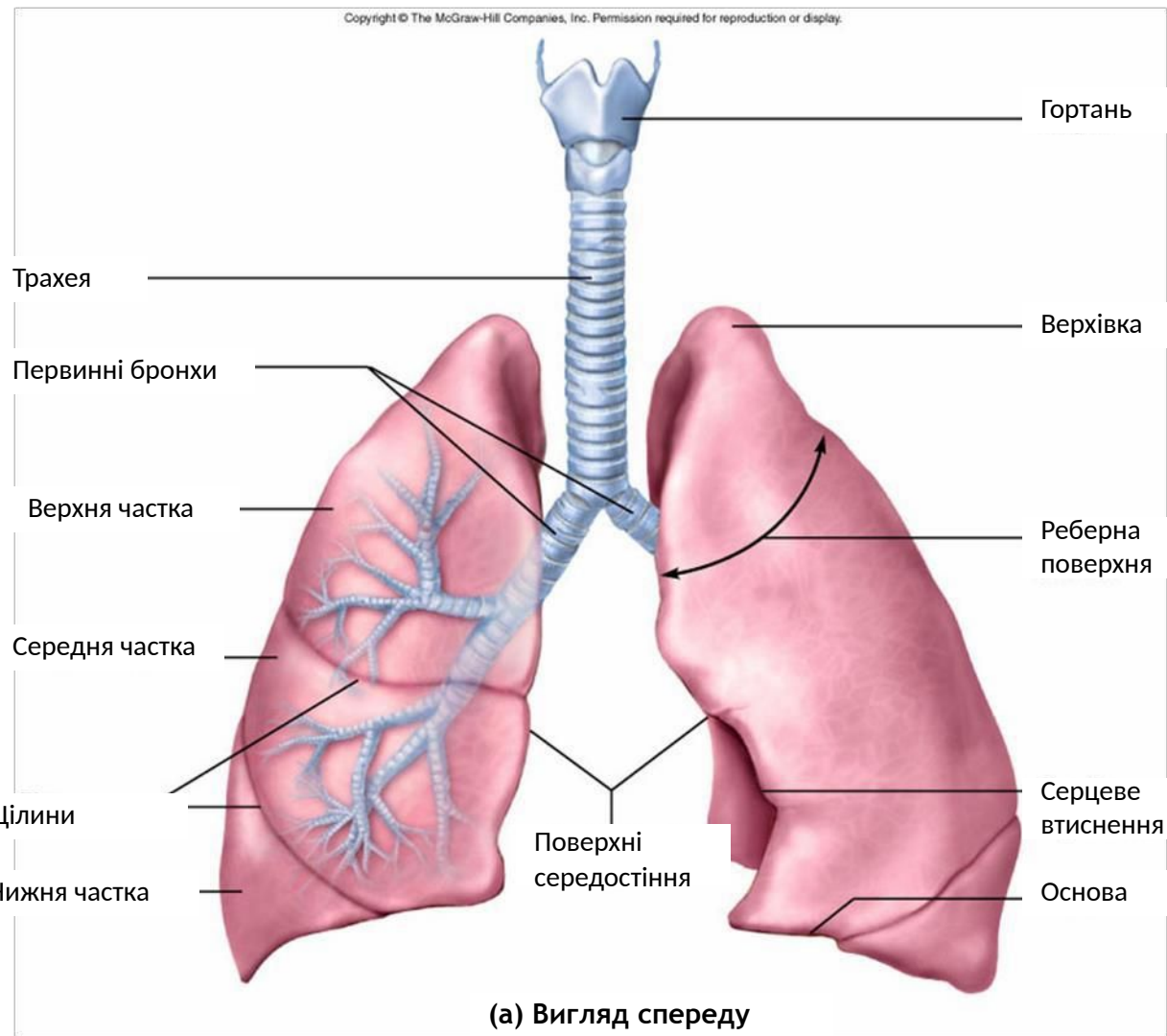
ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ

Цілі навчання



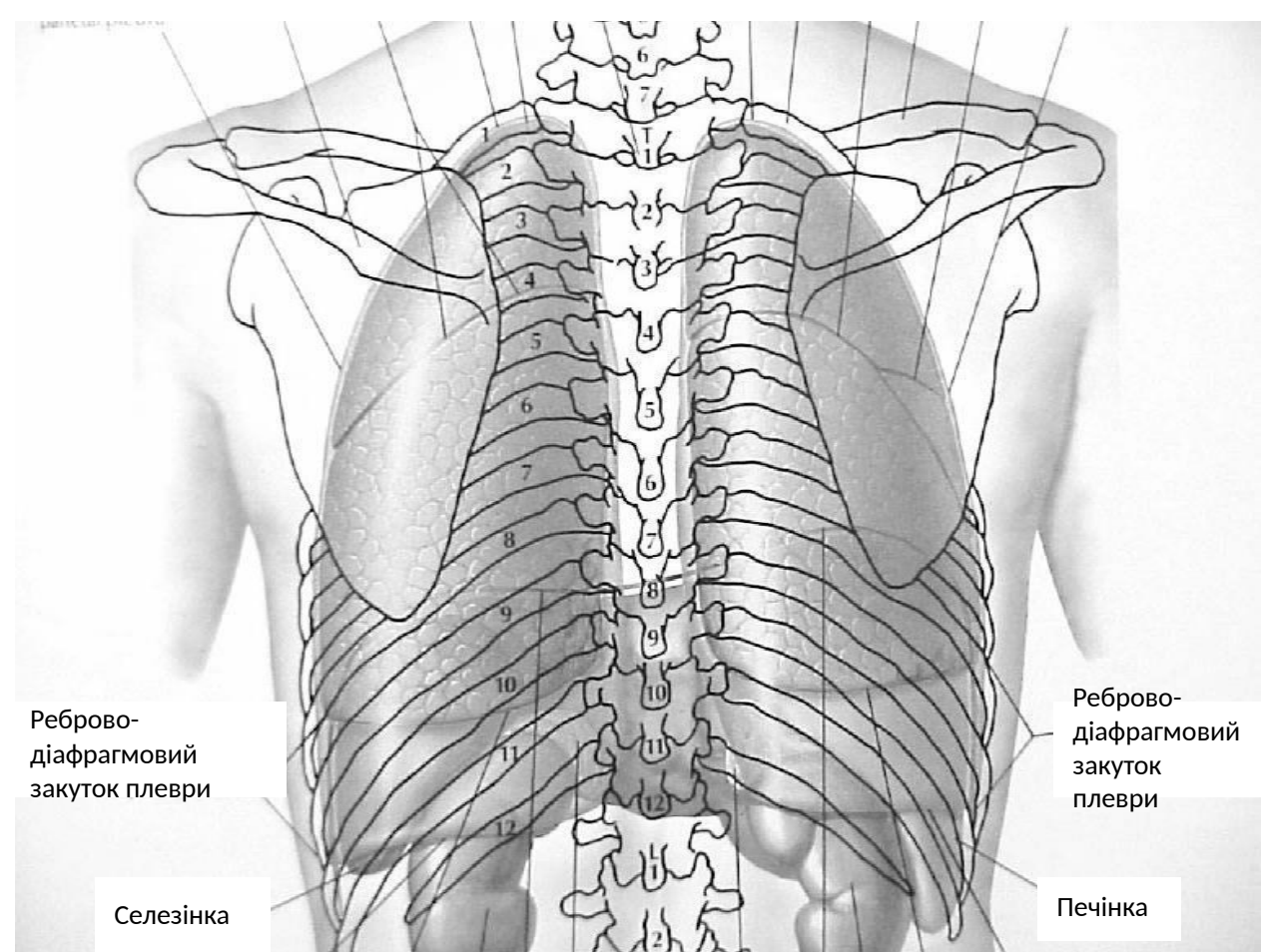
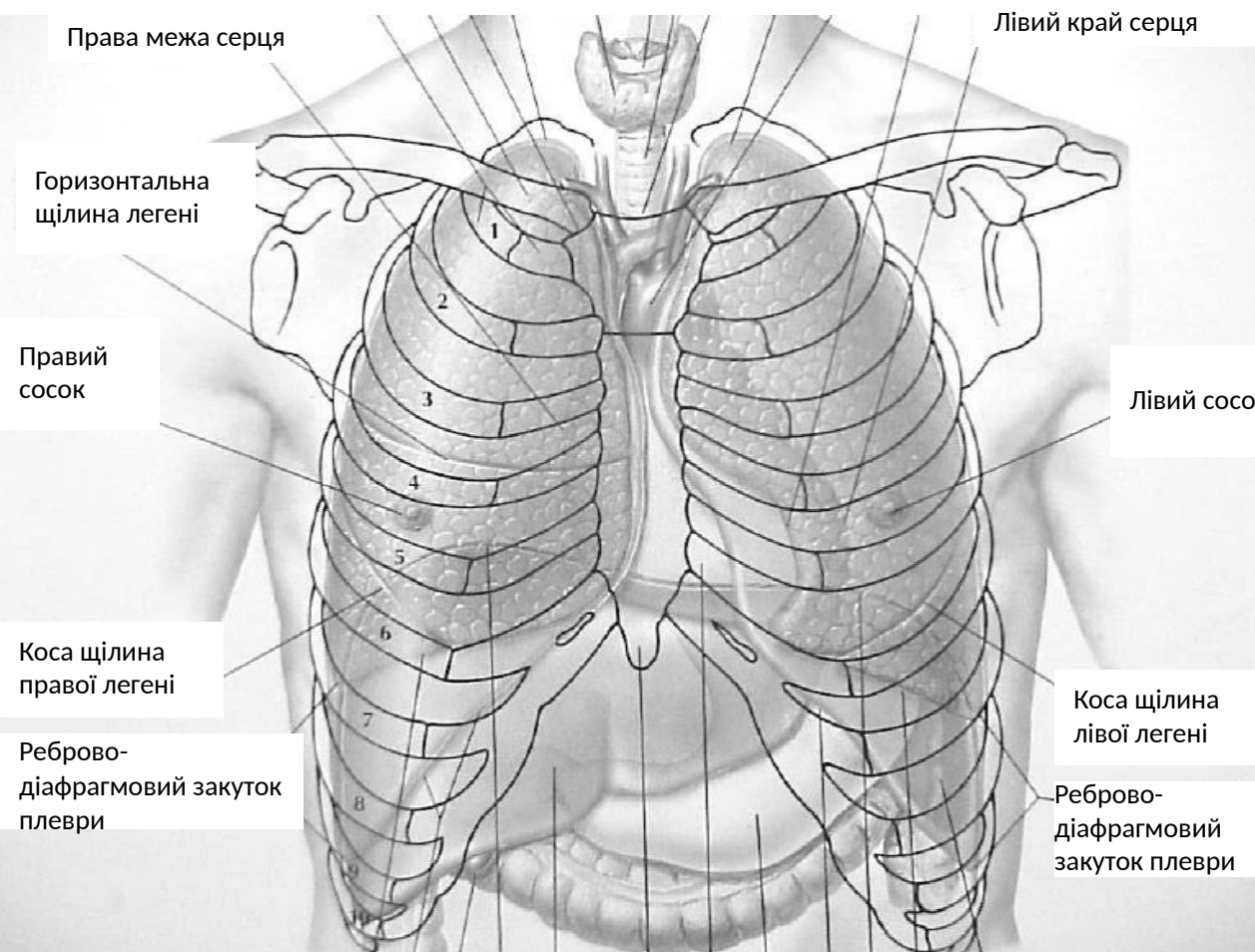
- Пояснити анатомію та нормальний фізіологічний процес дихання
- Описати ознаки й симптоми респіраторного дистресу
- Пневмоторакс / напружений пневмоторакс
- Визначати показання і протипоказання до накладання оклюзійних пов'язок
- Визначити показання і протипоказання до проведення голкової декомпресії / пальцевої торакастомії
- Плевральна трубка
- Pleur-Evac

Анатомія

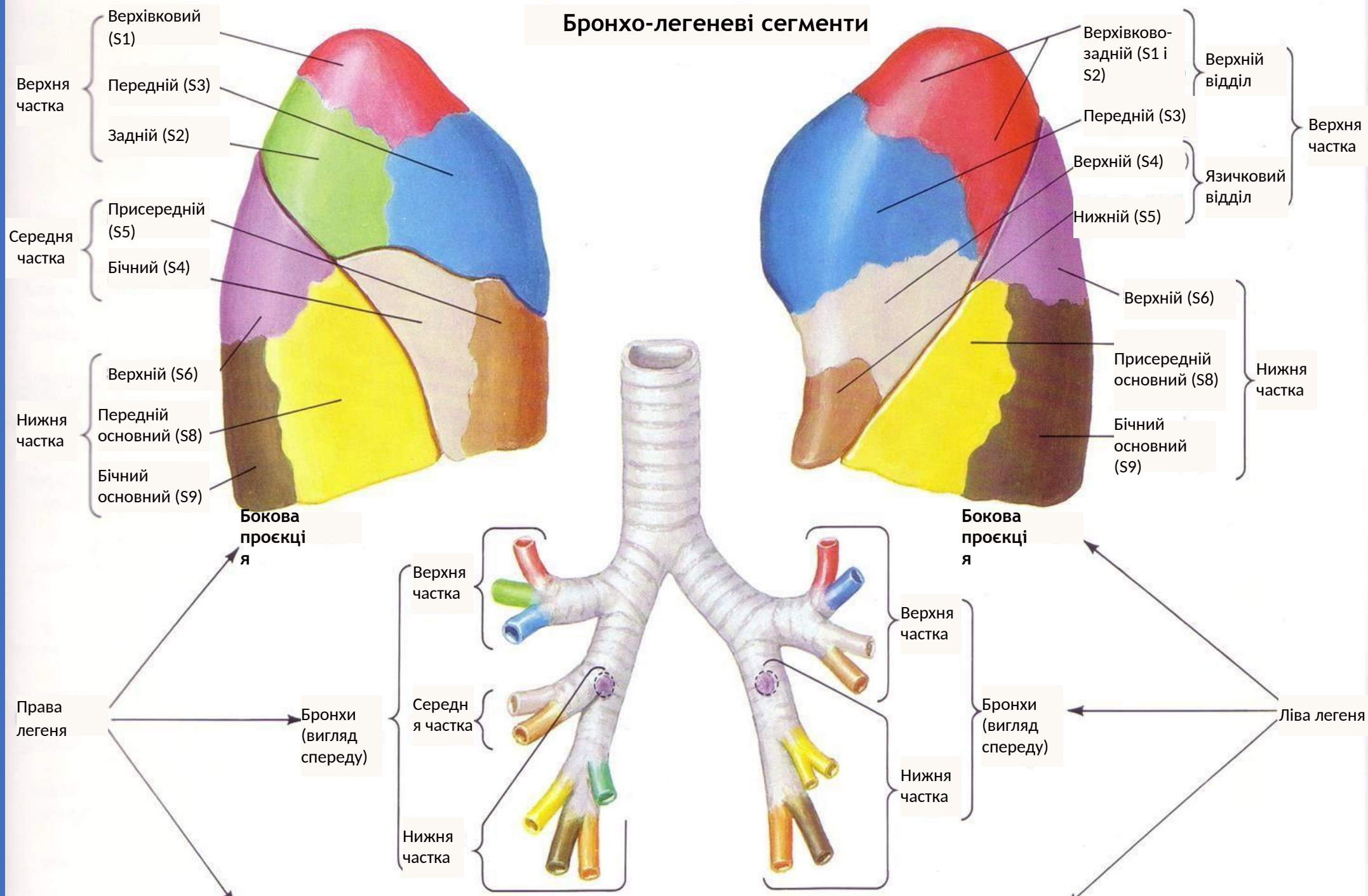




Анатомія



Анатомія



Ознаки утрудненого дихання



Частота дихання

- Збільшення кількості вдихів за хвилину може означати, що людина має проблеми з диханням або не отримує достатньо кисню

Зміна кольору

- Синюватий колір навколо рота, на внутрішній стороні губ або на нігтях може з'явитися, коли знижується рівень кисню
- Колір шкіри також може бути **блідим** або **сірим**

Хрюкання

- Хрюкання можна почути щоразу, коли людина видихає. У такий спосіб організм намагається утримати повітря в легенях, щоб не дати їм закритися

Ознаки утрудненого дихання



- Закладеність носа
 - Про утруднене дихання може свідчити розширення ніздрів під час дихання
- Втягування
 - Здається, що при кожному вдиху грудна клітка опускається трохи нижче шиї, нижче грудної кістки та поміж ребер
- Пітливість
- Хрипи
- Положення тіла
 - Тринога

Пневмоторакс (відкритий)

Два типи пневмотораксу:

- **Відкритий** трапляється, коли проникаючий предмет порушує поверхневий натяг між легенею і внутрішньою частиною стінки грудної клітки
- Будь-яка рана між шиєю та пупком / спереду і ззаду



Пневмоторакс (відкритий)

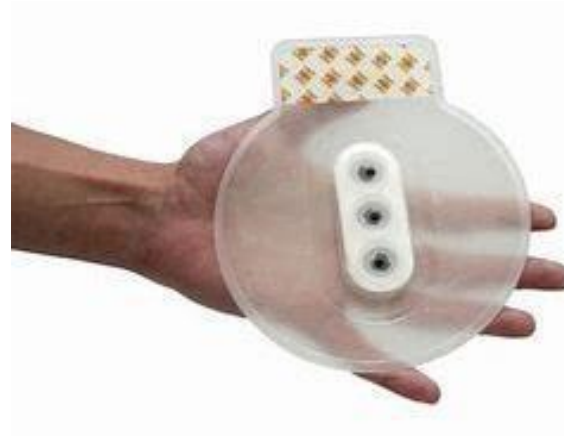


Лікування

- Усі відкриті та/або всмоктувальні рани грудної клітки потрібно лікувати за допомогою негайного накладання вентильованої пов'язки, щоб закрити дефект
- Якщо вентильованої пов'язки немає, використовуйте невентильовану пов'язку для грудної клітки
- Моніторинг розвитку напруженого пневмотораксу
- Розпочати пульсоксиметрію

Пневмоторакс (відкритий)

- Halo
- SAM
- Beacon
- Hyfin
- Bolin
- Fox
- Імпровізований



Пневмоторакс (закритий)

Два типи пневмотораксу:

- **Закритий** трапляється, коли травма тупим предметом спричиняє такий розрив між легеневою тканиною і стінкою грудної клітки, що може призвести до пошкодження самої легені



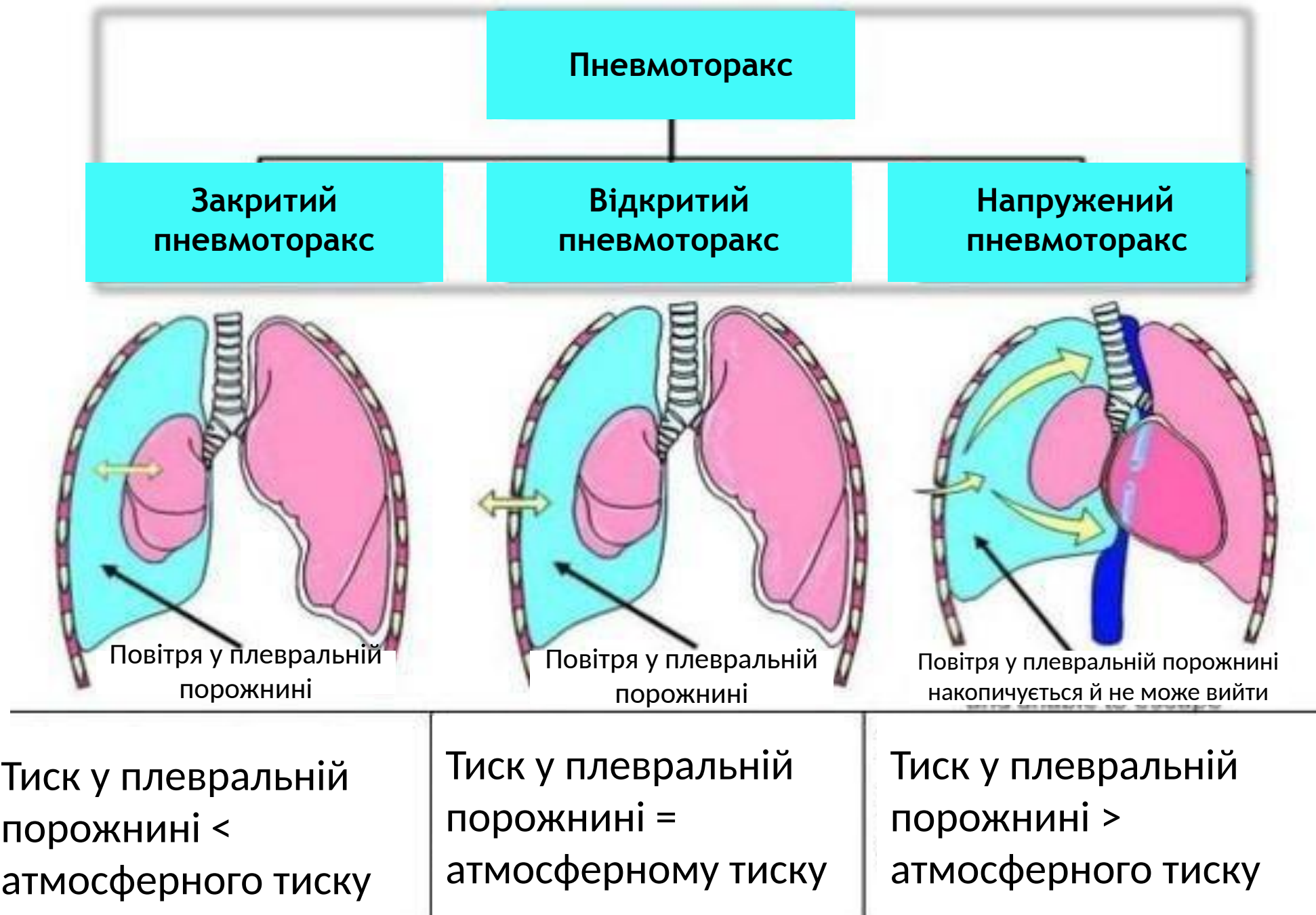
Пневмоторакс (закритий)



Лікування

- Моніторинг розвитку напруженого пневмотораксу
- Розпочати пульсоксиметрію

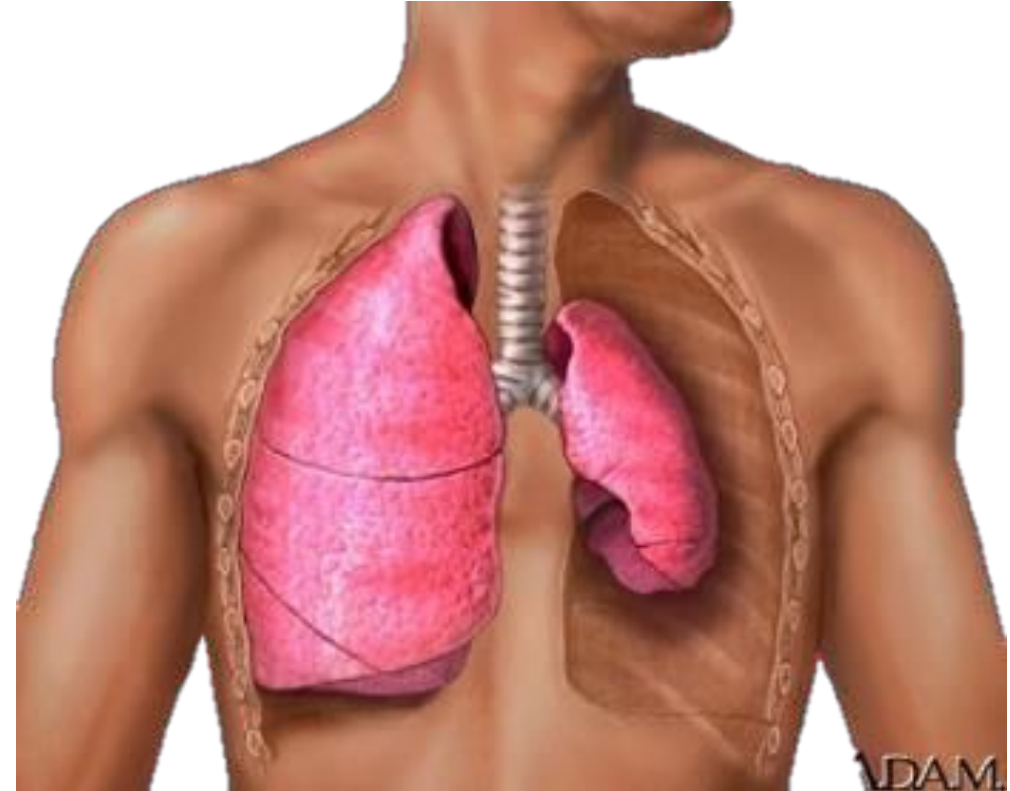
Напружений пневмоторакс



Напружений пневмоторакс



- Коли повітря накопичується й затримується у просторі, який раніше займала легеня
- Це **небезпечний для життя стан**, який необхідно усунути
- Щоб розпочати усунення, потрібні лише дві ознаки
 1. Механізм; наприклад, постріл у груди або травма тупим предметом
 2. **Збільшення** утруднення дихання та респіраторний дистрес



Напружений пневмоторакс

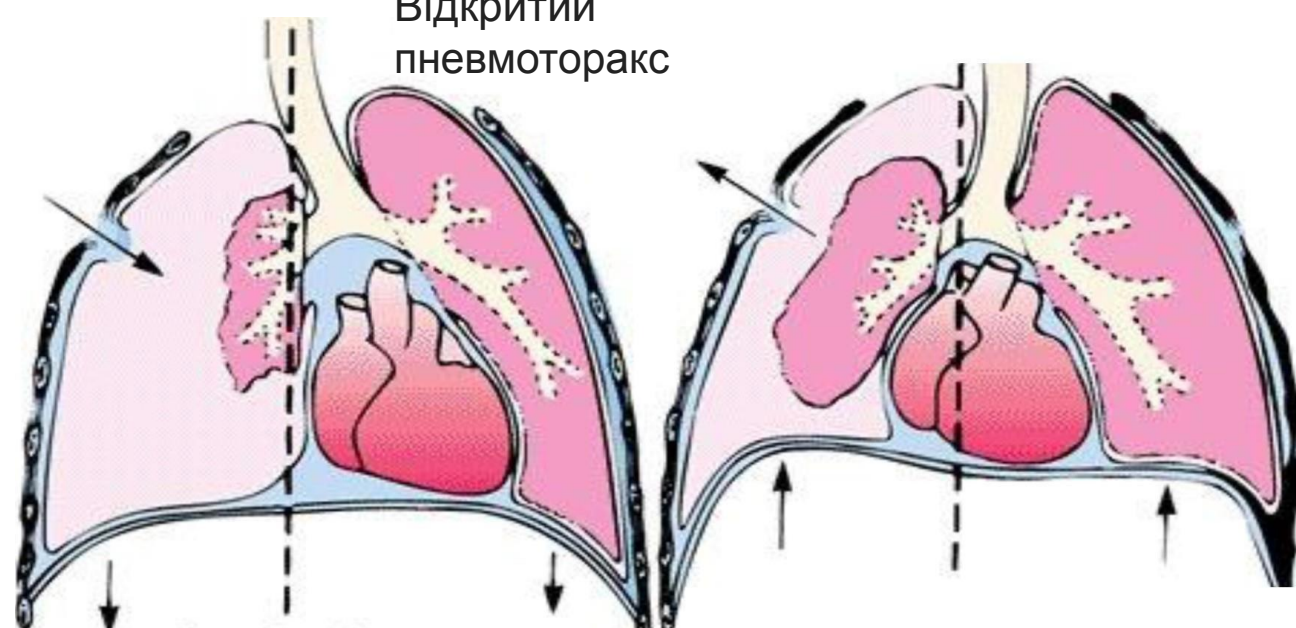


Підозрюйте напружений пневмоторакс і надайте допомогу, якщо потерпілий має значну травму тулуба або первинну вибухову травму та один або більше з таких симптомів

- Тяжкі або прогресуючі дихальні розлади
- Тяжке або прогресуюче тахіпное
- Відсутність або значне ослаблення дихальних шумів з одного боку
- Пульсоксиметрія показує гемоглобіновий кисень <90 %
- Травматична зупинка серця з очевидно смертельними пораненнями



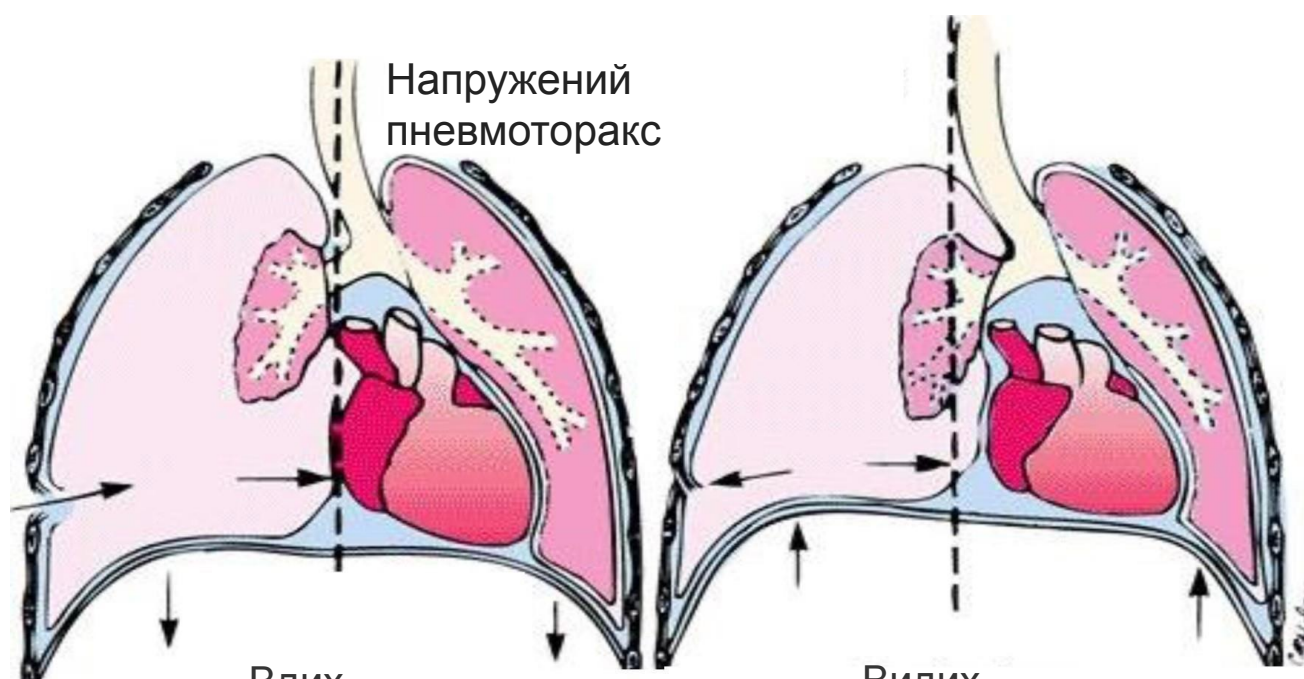
Відкритий
пневмоторакс



Вдих

Видих

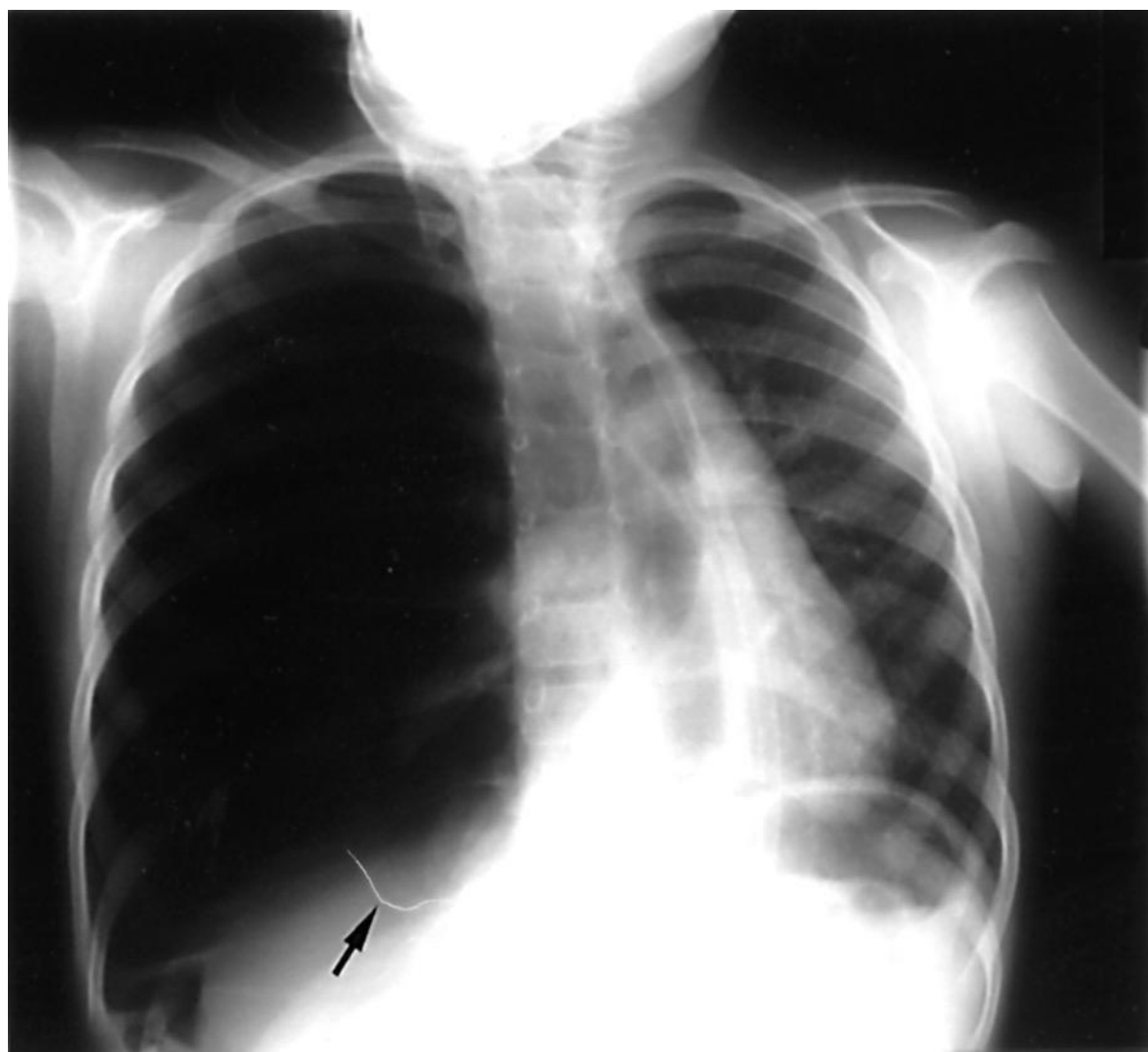
Напружений
пневмоторакс



Вдих

Видих

Напружений пневмоторакс



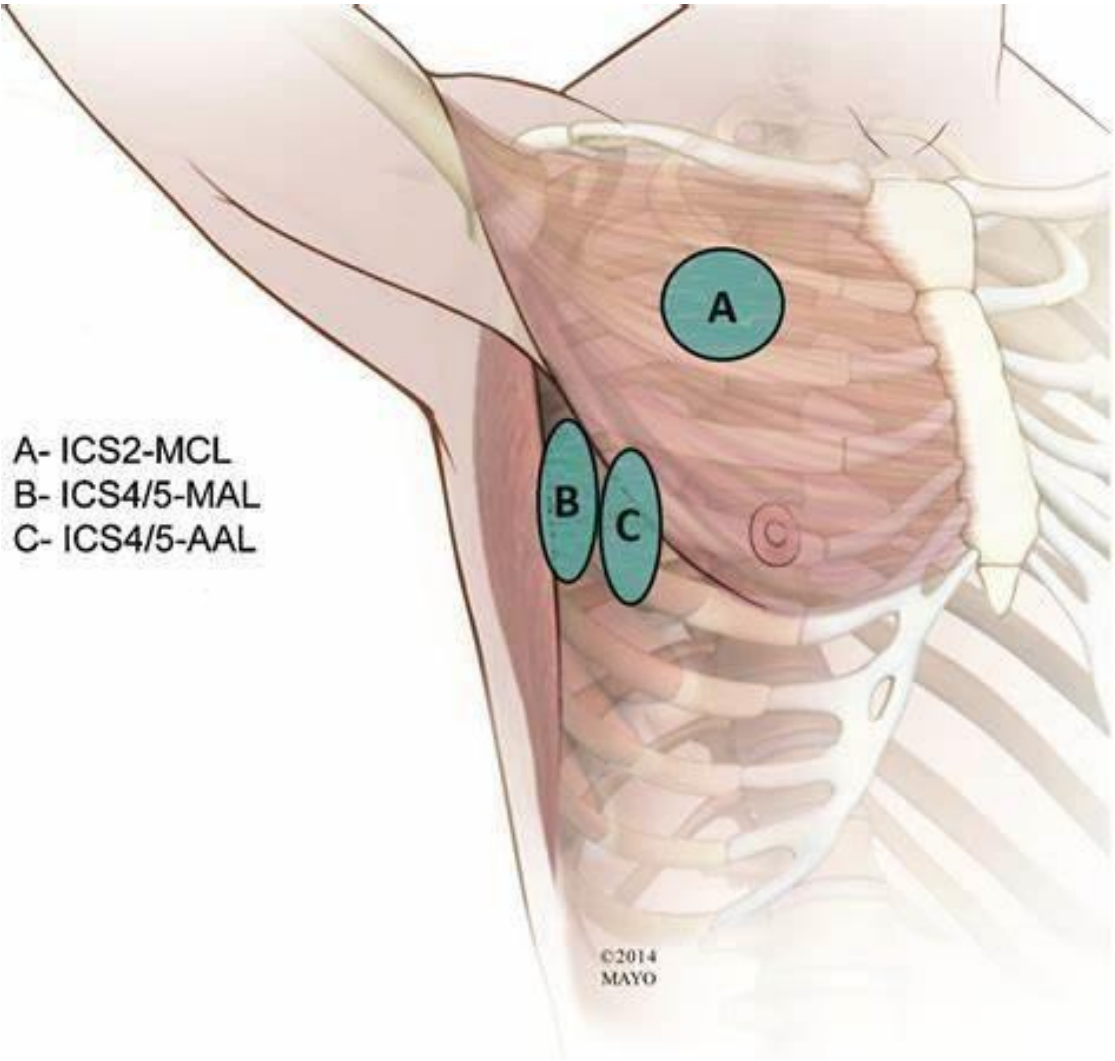
Напружений пневмоторакс

Лікування:

- Визначте потребу
 - Механізм травми (МТ)
 - Зростання утруднення дихання
- Обладнання
 - 14-й або 10-й калібр -3,25 голка / катетер
- Знайдіть відповідне місце
 - Розташування 1 – 2-й і 3-й міжреберний проміжок (МРП) (2-ге і 3-тє ребра), срединно-ключична лінія (СКЛ) (середина ключиці)
 - Розташування 2 – 3-й, 4-й або 5-й МРП, передня пахвова лінія (ППЛ) або середня пахвова лінія (СПЛ)



Напружений пневмоторакс



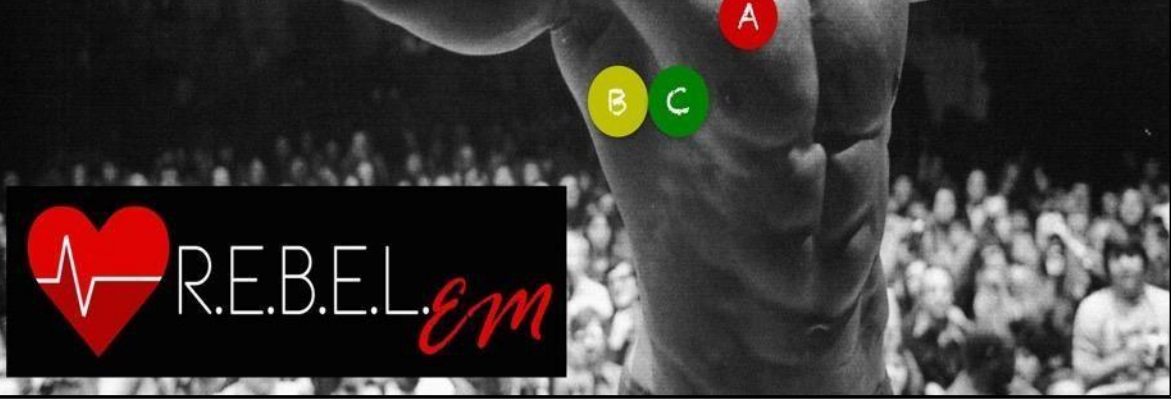
Невдала голкова торакостомія

Розташування	Товщина стінки грудної клітки (см)	Частота невдач із 5-см ангіокатетером
2 nd ICS - MCL	4.3 (3.9 - 4.7)	38% (24 - 54%)
4 th /5 th ICS - MAL	4.0 (2.9 - 5.1)	31% (10 - 64%)
4 th /5 th ICS - AAL	3.4 (2.8 - 4.0)	13% (8 - 22%)

2-й МРП - СКЛ = 2-й міжреберний проміжок - серединно-ключична лінія

4-й/5-й МРП - СПЛ = 4-й/5-й міжреберний проміжок - середня пахвова лінія

4-й/5-й МРП - ППЛ = 4-й/5-й міжреберний проміжок - передня пахвова лінія



Напружений пневмоторакс



Якщо потерпілий має значну травму тулуба або первинну вибухову травму й перебуває у стані травматичної зупинки серця:

без пульсу

без дихання

без реакція на больові подразники

без ознак життя

*** Проведіть декомпресію **ОБОХ** сторін грудної клітки перед припиненням лікування ***

Напружений пневмоторакс



Пальцева торакастомія

- На відміну від голкової декомпресії, пальцева торакастомія дає змогу максимально вивести повітря / рідину з плевральної порожнини й повністю / частково розширити легені
- Проведіть швидке «повторне обмацування» місця торакастомії
- 5-й міжреберний проміжок (ППЛ)
- За потреби анестезуйте шкіру / окістя ребер / плевру
- Горизонтальний розріз на 2-3 см паралельно до ребер
- Зробіть тупий розріз підшкірної клітковини
- Проколіть плевру
- Вставте палець для зняття тиску

***** Використовуйте ту саму процедуру, що й при трубковій торакастомії *****



Напружений пневмоторакс



Повторіть **голкову декомпресію** або **пальцеву торакостомію**, якщо неможливо встановити стерильну плевральну трубку



Трубкова торакастомія

Навіщо?

- Виведення вільного повітря / крові з плевральної порожнини

Чому ні?

- Якщо немає безперервного відсмоктування — відкладіть на пізніше і продовжуйте декомпресію грудної клітки за потреби

***** Враховуйте тактичну обстановку, ресурси та навички *****



Обладнання

- Скальпель
- 5 1/2-дюймовий вигнутий пінцет Келлі
- 9-дюймовий пінцет Пенна
- Клапан Геймліха
- Плевральна трубка
- Шовна нитка 3-0/2-0
- Марля 4 x 4
- Стрічка
- Стетоскоп
- Лідокаїн (або інший)
- **Pleur-Evac з подовжувальною трубкою**



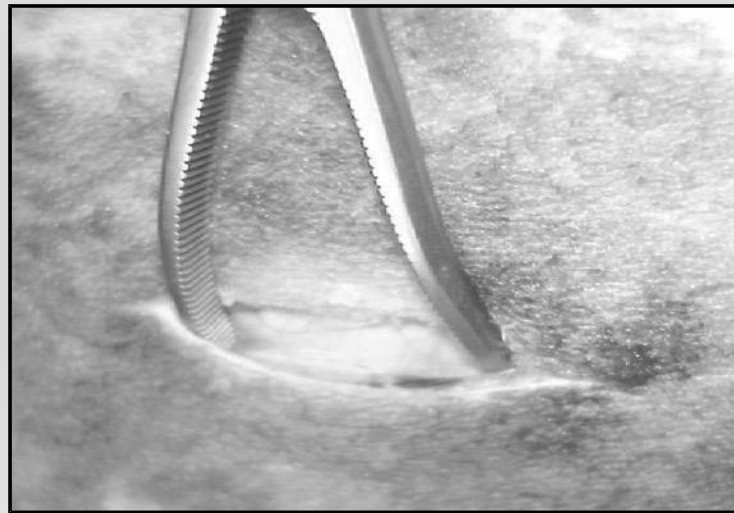
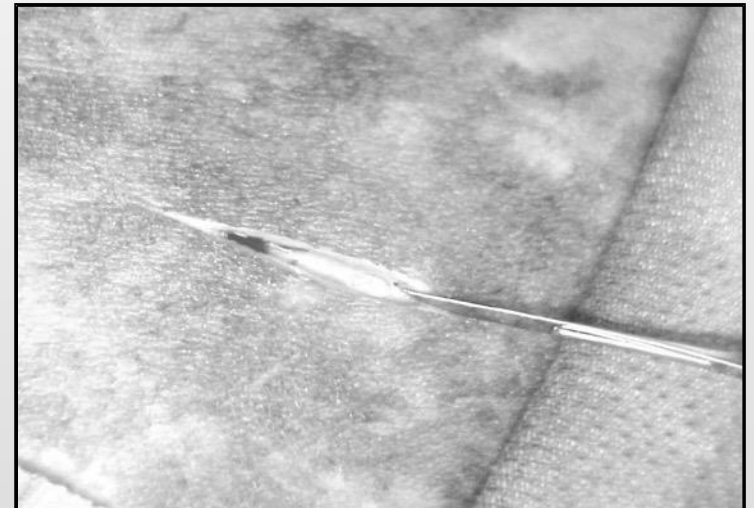
Трубкова торакастомія



Процедура

- Визначити потребу
- 5-й/6-й міжреберний проміжок, СПЛ, трохи спереду (уникаючи довгої грудної артерії)
- Зібрати й підготувати обладнання (затиснути дистальну трубку)
- Знеболити за потреби
- Зробити розріз, використовуючи 6-те ребро (як різальну поверхню)
- За допомогою пінцета зробити тупий розріз 5-го/6-го міжреберного проміжку до плеври
- Зробити пункцію плевральної порожнини, відкрити пінцетом

Трубкова торакастомія



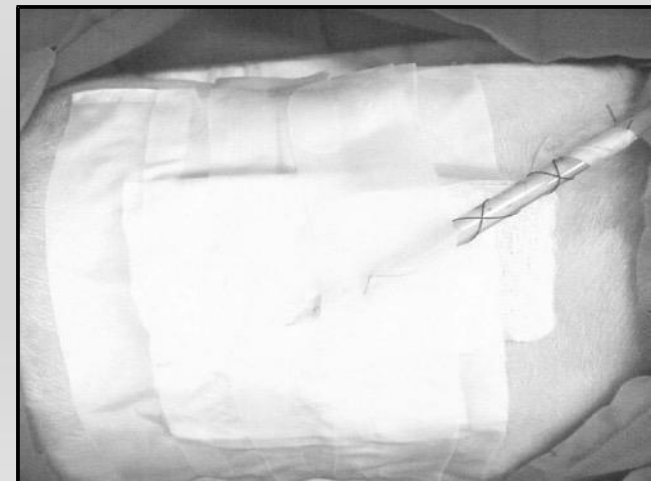
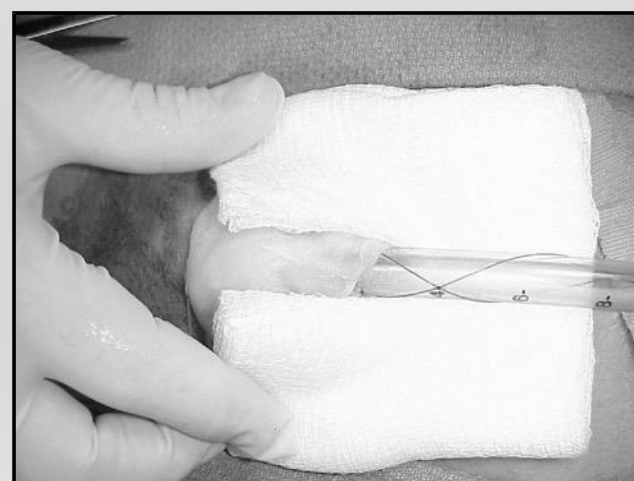
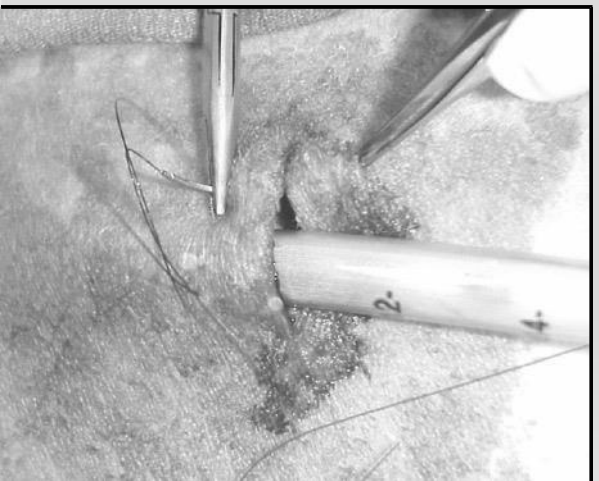
Трубкова торакастомія



Процедура (продовження)

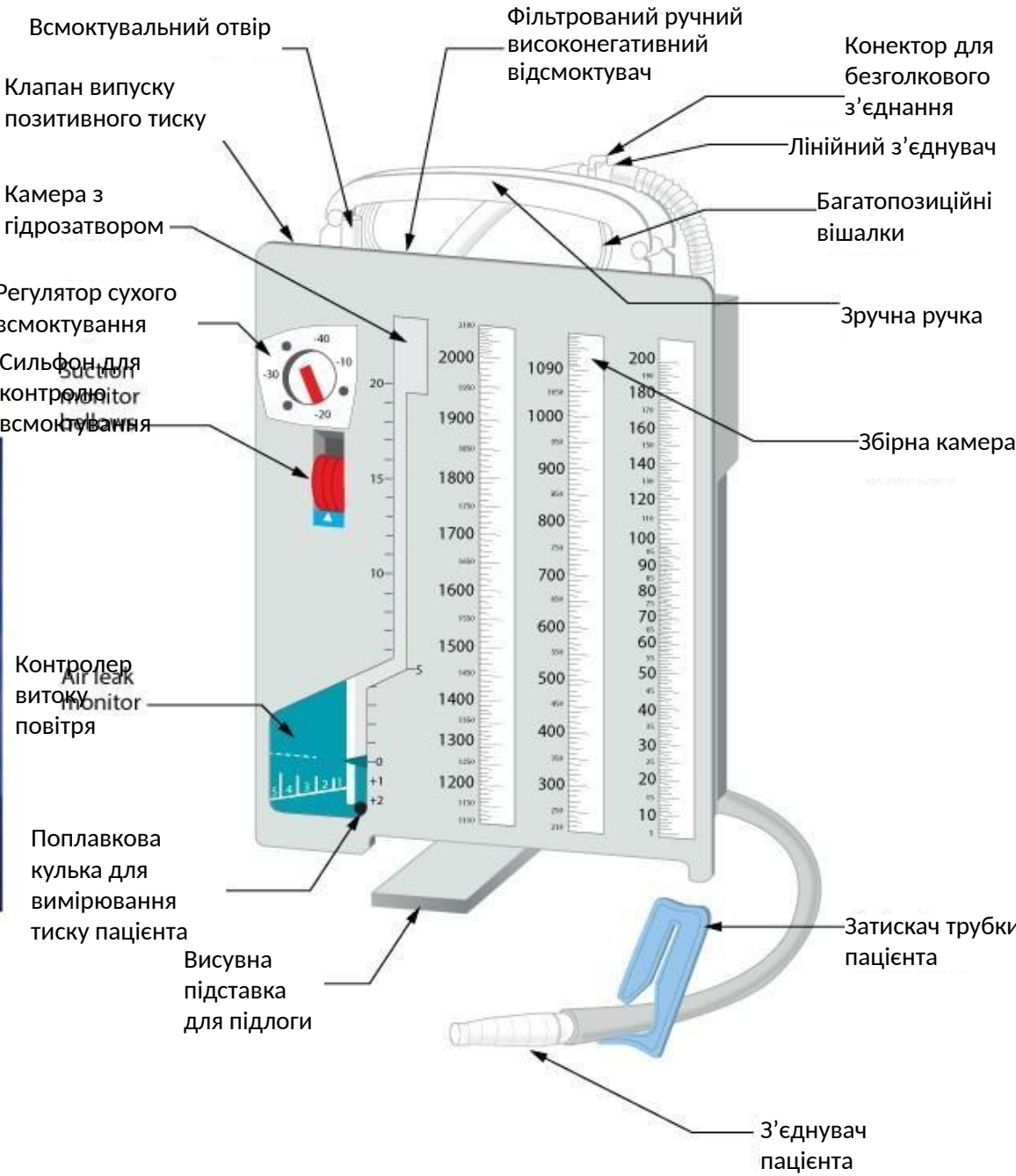
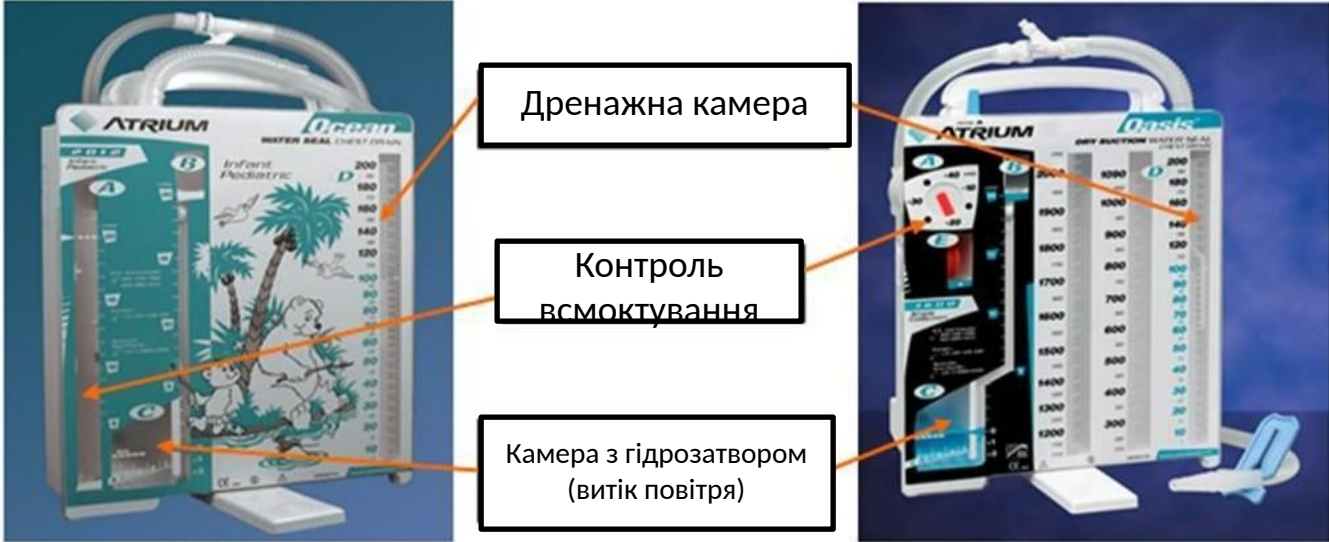
- Промацати грудну стінку на наявність спайок
- Ввести плевральну трубку (від каудальної до цефалічної частини), аж поки фенестрації трубки більше не буде видно
- Розтисніть трубку і стежте за запотіванням
- Приєднайте плевральну трубку до гідрозатвору (Pleur-Evac)
- Пришійте трубку
- Накладіть марлеву смужку або пов'язку для грудної клітки та 4 x 4 на місце, закріпіть стрічкою
- За можливості зробіть рентген грудної клітки

Трубкова торакастомія



Дренажна система грудної клітки

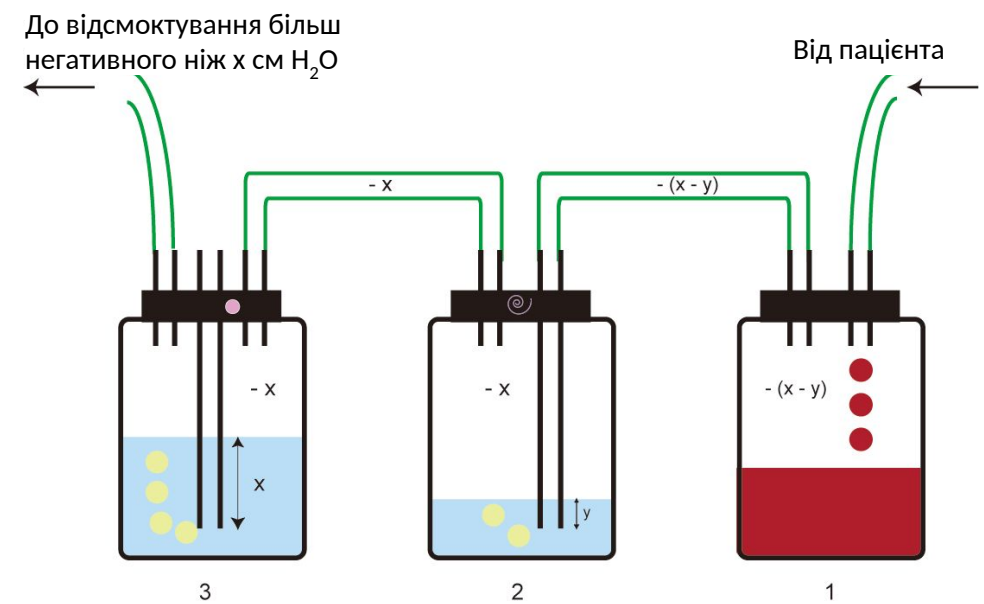
Система дренажу грудної клітки



Система дренажу грудної клітки

Система дренажу грудної клітки (Pleur-Evac)

- Під'єднайте вільний кінець плевральної трубки до дренажної системи з гідрозатвором (Pleur-Evac), а потім пришийте капроною ниткою 2-0.
- Якщо дренажу з гідрозатвором немає, створіть його польовий варіант, закріпивши вільний кінець трубки в ємності з водою, розташованою нижче за рівень вставленого кінця трубки.
- Ця система запобігає втягуванню пацієнтом повітря назад у грудну порожнину.
- Якщо з вільного кінця трубки виходять бульбашки, то це позитивна ознака того, що пацієнт виводить вільне повітря.



Дренажна система грудної клітки

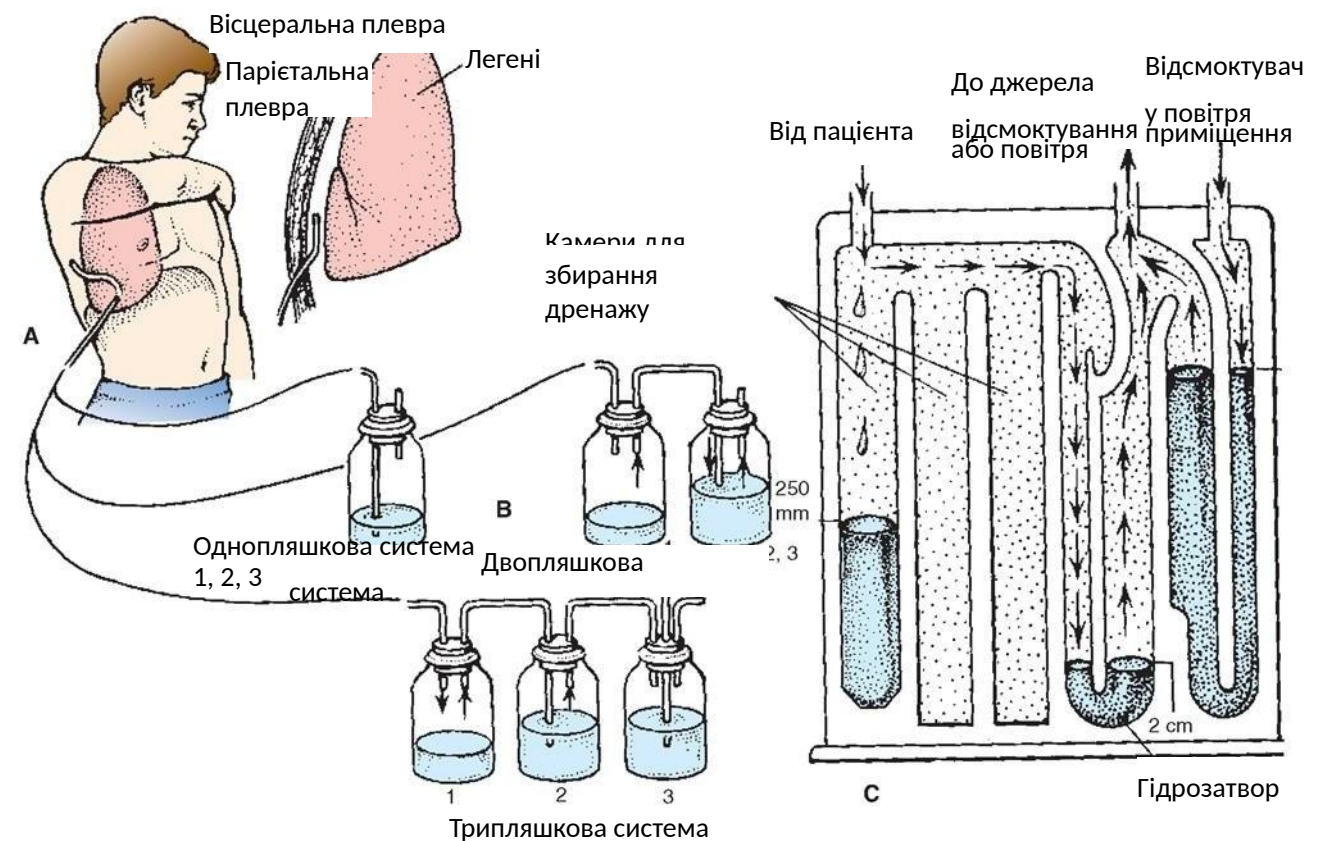


Дренажна система грудної клітки (Pleur-Evac)

- Стежте за SpO_2 та $EtCO_2$
- Стежте за легневими шумами і станом вентиляції
- Перевірте ущільнення / з'єднання
- Задokumentуйте колір і кількість дренажу

Нормальний дренаж — 70 мл/год

>100 мл/год — припинити дренаж



Перевірка засвоєння матеріалу



- Які ознаки або симптоми як мінімум потрібні для проведення голкової декомпресії?
- Який орієнтир і місце для голкової декомпресії / пальцевої торакастомії / трубкової торакастомії?
- Який розмір і довжину голки потрібно використовувати для голкової декомпресії?
- Що робити після виконання цього втручання?

Маєте запитання?

**Одного разу смерть пережила
клінічного Чака Норріса**

Шок



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ



Цілі навчання

- Описати фізіологічну реакцію організму на травму в контексті компенсованого й декомпенсованого шоку та різницю між ними
- Перелічити профілактичні заходи й методи лікування шоку

Що таке шок?

Визначення: недостатня перфузія тканин

Наше тіло постачає кров і намагається підтримувати життєдіяльність 3 основних органів:

- **МОЗОК**
- **серце**
- **нирки**



Із чим ми боремося:



Стадії шоку



Компенсований (втрата 750–1500 мл)

- Помірне збільшення ЧСС, ЧДР.
АТ залишається відносно нормальним
- Залежить від фізичної підготовки, розміру ран і часу, який минув до надання допомоги (самодопомоги або допомоги побратимів)
- Складно відрізнити на полі бою vs нормальна симпатична реакція на бойові дії

Декомпенсований (втрата від 1500 мл до 2500 мл)

- Збільшення ЧСС і ЧДР, зниження АТ
- Зниження спроможності мислити
- Може початися гіпотермія

5–6 літрів – це **ВСЯ** ваша кров



Порівняння крововтрати



Втрата 500 мл



- Психічний стан — настороженість
- Кров'яний тиск — нормальний
- Пульс на променевій артерії — повний
- Дихання — нормальне
- Шкіра — тепла, рожева, суха

Порівняння крововтрати



Втрата 1000

мл



- Психічний стан — легка тривожність
- Артеріальний тиск — нормальний
- Пульс на променевій артерії — повний
- Дихання — може бути нормальним
- Шкіра — може бути блідою, прохолодною та вологою.



Порівняння крововтрати

Втрата 1500 мл



- Психічний стан — тривожність
- Кров'яний тиск — нормальний, може бути знижений
- Пульс на променевій артерії — прискорений, може бути слабким
- Дихання — прискорене й поверхневе
- Шкіра — бліда, прохолодна й волога

Порівняння крововтрати



Втрата 2000 мл



- Психічний стан — розгубленість і млявість
- Кров'яний тиск — знижений
- Пульс на променевій артерії — слабкий і прискорений, може його не бути
- Дихання — дуже прискорене
- Шкіра — бліда, прохолодна, волога

Порівняння крововтрати



Втрата 2500

мл



- Психічний стан — без свідомості
- Артеріальний тиск — помітно знижений
- Пульс на променевій артерії — немає
- Дихання — прискорене
- Шкіра — бліда, прохолодна й волога

Як боротися із шоком?



- Відстрілюватися та намагатися не отримати поранення (профілактика) — це **допомога під обстрілом**
- Фізична підготовка (профілактика) • Гідратація (профілактика)
- **Накладання турнікета** (затикання рани): під час надання тактичної польової допомоги потрібно зупинити небезпечну для життя кровотечу, для якої неможливо використовувати турнікет, за допомогою прямого тиску, компресійних пов'язок і/або бойової марлі.
- Зарадити іншим травмам • Дати води, якщо пацієнт може пити
- ***Тримайте пацієнта в теплі!***
- При слабкому або відсутньому пульсі на променевій артерії та/або порушенні психічного стану — якнайшвидше забезпечити в/в доступ
- Евакуація для лікування травми

Мета рідинної реанімації

- Оптимізувати рідинну реанімацію для ефективного лікування й усунення геморагічного шоку
- Перевагу надавати препаратам крові; потрібно докласти всіх зусиль, щоб забезпечити можливість переливання препаратів крові поблизу місця поранення
- Показник виживання кращий, коли препарати крові переливають упродовж 30 хв після поранення

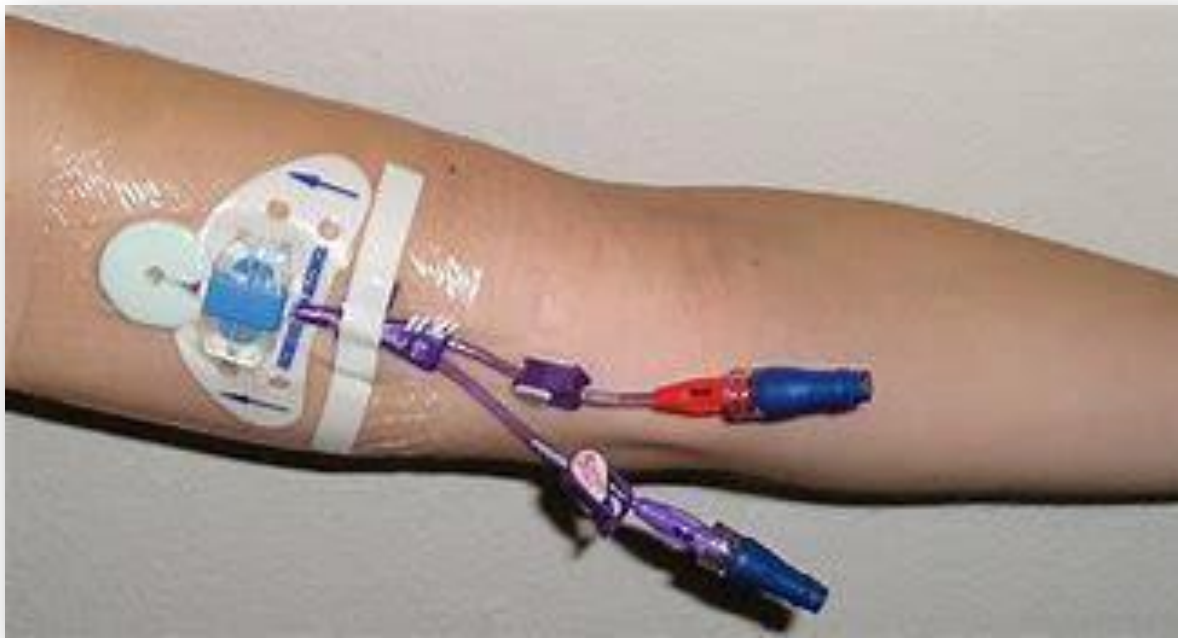


Рідинна реанімація



В/в доступ

- Внутрішньовенний (в/в) або внутрішньокістковий (в/к) доступ показаний, якщо в потерпілого геморагічний шок (або є значний ризик його виникнення)
- бажано 18 калібр (рідини або препарати крові)



Рідинна реанімація



В/в катетер

• *Накладання*

- Стягуючий бандаж

• *Знайти й очистити*

- Почніть із зап'ястя та рухайтеся до згину ліктя

• *Вставляння*

- Кут 30°
- Вставити до появи крові в камері зворотного току
- Зменшити кут до 15°

• *Просунути*

- Катетер і вийняти голку

• *Зафіксувати та закріпити*

- Прикріпіть перфузійний катетер і нанесіть Tegaderm

Рідинна реанімація

Місця для в/к інфузії



Рідинна реанімація



В/К ІНФУЗІЯ

• *Знайти*

- Знайдіть орієнтири (підготуйте голку потрібного розміру для потрібного місця)

• *Очистити*

- Очистіть так само, як для в/в доступу

• *Вставити*

- Вставте голку обертальними рухами
- Вколуйте, поки не відчуєте зникнення опору, що означає потрапляння до кістково-мозкового каналу

• *Видалити*

- Вийміть троакар

• *Промити*

- 10 куб. см фізіологічного розчину

• *Прикріпити*

- Прикріпіть потрібну рідину

Які рідини використовувати?



Рекомендовані засоби реанімації для постраждалих із геморагічним шоком від найбільш до найменш бажаних:

- Цільна кров (холоднозаморожена з низьким титром O)
- Плазма
- еритроцити і тромбоцити у співвідношенні 1:1:1
- Плазма й еритроцити у співвідношенні 1:1
- Тільки плазма або еритроцити
- Кристалоїд (лактат Рінгера або Plasma-Lyte A)

Застереження. Кристалоїди Гекстенд є препаратами останнього вибору та можуть погіршити коагулопатію і кровотечу. Їх потрібно застосовувати лише в пацієнтів із тяжкою кровотечею та

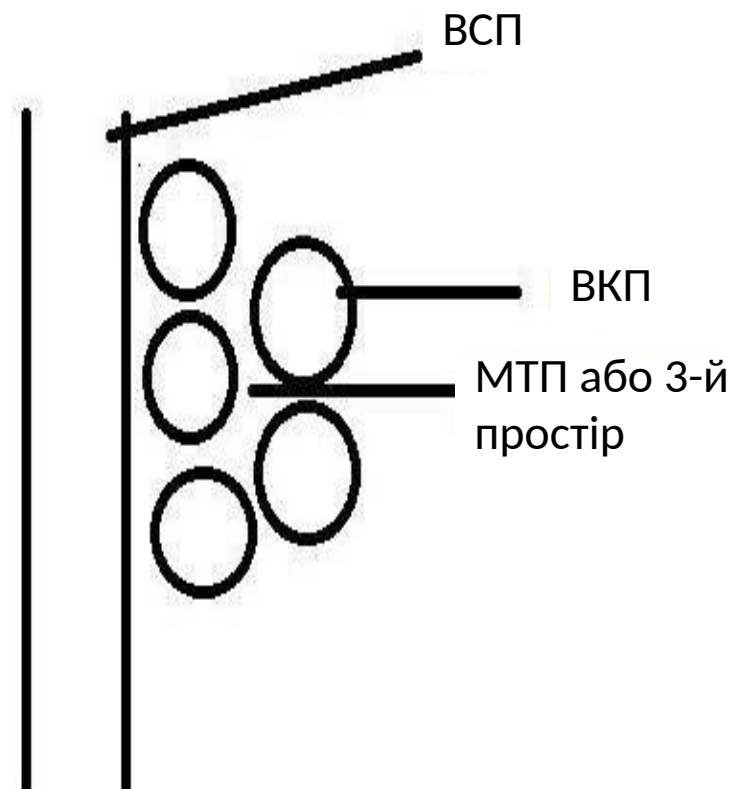
відсутністю пульсу на променевій артерії за відсутності інших препаратів. Потрібно докласти всіх зусиль через навчання й підготовку кадрів, щоб забезпечити наявність запасів препаратів крові та вміння робити забір свіжої цільної крові.



Порівняння рідин

Введіть 1 літр 0,9 % NaCl;
скільки залишилося у ВСП
через годину?

- 250–350 мл
- Чому?



Введіть 1 л Гекстенду;
скільки залишилося
у ВСП через чотири
години?

- 1200–1500 мл
- Чому?



Алгоритми реанімації

Контрольована кровотеча без шоку

- H_2O
- Продовжуйте бій, якщо можливо
- Перфузійний катетер

Контрольована кровотеча з кінцівки у стані шоку

- 500 мл колоїду
- Зачекайте 30 хв. Зупиніться, якщо в пацієнта ясне мислення
- Якщо не відновлюється ясне мислення або пульс на променевій артерії, введіть ще 500 мл

Алгоритми реанімації



Неконтрольована (значна) кровотеча у стані шоку

- Візьміть за базовий АТ 80/60
- Введіть 250 мл протягом 15 хв
- Повторно виміряйте тиск і зачекайте 15 хв
 - Якщо тиск залишається високим, спостерігайте за пацієнтом
 - Якщо тиск підвищився і знову знизився через 15 хв, введіть ще 250 мл протягом 15 хв
- Якщо тиск знизився — в/в крапельно

Рефрактерний шок

- Потерпілий у шоковому стані, не реагує на рідинну реанімацію — обміркуйте непролікований пневмоторакс (можлива причина рефрактерного шоку)
- Пригнічене дихання й гемоглобін О₂ сат. < 90 % підтверджує цей діагноз

Перевірка засвоєння матеріалу



- Чи можна очікувати, що потерпілий, який втратив літр крові, окрім прискореного пульсу й дихання, втратить психічний статус?
- Які два ключові показники використовують для початку в/в рідинної реанімації пацієнта у стані шоку?
- Яка з двох рідин має потенційно більший вплив на підвищення артеріального тиску — звичайний фізіологічний розчин чи Гекстенд?
- Які є місця для внутрішньокісткової інфузії?

Маєте запитання?

**Чаку Норрісу не дали
МакМаффіна з яйцем, тому що це
був 1035 рік.**

**Він так сильно копнув ногою
McDonalds, що той перетворився
на Wendy's**

Оцінка стану пацієнта



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ



Цілі навчання

Описати належну послідовність оцінки стану пацієнта:

- Встановлення ситуативної обізнаності
- Первинна оцінка й лікування
- Вторинна оцінка

Пояснити, чому певним етапам оцінки стану пацієнта надається більший пріоритет, ніж іншим

SMARCH-PAWS

Абревіатура, що охоплює переважну більшість видів допомоги, необхідних під час тактичної польової допомоги й тактичної евакуації. Вона охоплює догляд за будь-яким травмованим пацієнтом.



- Situational Awareness / Shoot back (ситуаційна обізнаність / вогонь у відповідь)
- Massive Hemorrhage (масивна кровотеча)
- Airway (дихальні шляхи)
- Respirations (дихання)
- Circulation (циркуляція)
- Head Injury / Hypothermia (травма голови / гіпотермія)
- Pain Management (знеболення)
- Antibiotics (антибіотики)
- Wound Care (догляд за ранами)
- Splinting (шинкування)

Situational Awareness (ситуаційна обізнаність)



- **Відстрілюватися** — усунути загрозу
- Безпека місця події — ворожа загроза / дим / пожежа / лавина / океанічні явища тощо
- Забезпечити безпеку — ближній / дальній периметр, координатія наземних елементів, мотузки тощо
- Британський інститут стандартів / ЗІЗ
- Визначити механізм травми (МТ)
- Визначити кількість пацієнтів (сортування за потреби)
- За потреби попросити про додаткову допомогу, визначити наявність ресурсів
- Загалом, час і тактика пріоритетніші за медицину під час бойових або небезпечних небойових рятувальних операцій
- Ці рішення ґрунтуються на досвіді й розсудливості, а також на вказівках командира або лідера команди

Оцінка стану пацієнта



Пам'ятайте:

Першочергово надайте допомогу при травмах, що загрожують життю!

Початкова оцінка

- Використовуйте оцінку **MARCH**
- Усуньте всі загрози життю, яким можна запобігти

Вторинна оцінка

- Надайте допомогу за принципом «з голови до п'ят»
- Зверніть увагу на ті поранення, які ви могли пропустити раніше
- **PAWS**



Оцінка стану пацієнта



Обмацайте, відчуйте й огляньте все на пацієнті з голови до ніг

Шукайте

- D** — deformities (деформації)
- C** — contusions (забої)
- A** — abrasions (садна)
- P** — punctures / penetrations (проколи / проникнення)
- B** — burns (опіки)
- L** — lacerations (рвані рани)
- S** — swelling (набряки)

Відчуйте:

- T** — Tenderness (чутливість)
- I** — Instability (нестабільність)
- C** — Crepitous (крепітацію)

Якщо є час:

- A** — Auscultation (аускультація)
- P** — Palpate (пальпація)
- P** — Percuss (перкусія)
- P** — Pallor (color) (блідість (колір))
- M** — Motor (моторика)
- S** — Sensory (сенсорика)
- T** — Temperature (температура)

Оцінка стану пацієнта

Голова, обличчя та шия

- Голова — DCAPBLS-TIC
- Очі — PERRLA
- Вуха — XCH, кров
- Ніс — XCH, кров
- Рот — вибиті зуби, обструкція дихальних шляхів тощо
- Шийний відділ хребта — протрузії, відхилення
- Шия — трахея в нормі, перевірте пульс



Грудна клітка й живіт

- Грудна клітка — DCAPBLS-TIC-APP
- Живіт — DCAPBLS-TIC-APP

Оцінка стану пацієнта

Спина

- Хребет — виступи, відхилення вздовж хребта
- DCAPBLS-TIC

Таз

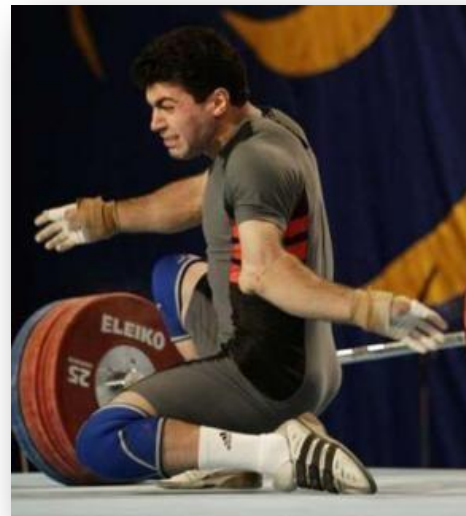
- DCAPBLS-TIC (натискання вниз, вгору)
 - Ніколи не натискайте вниз / назовні (відкрита книга)

Ноги

- DCAPBLS-TIC
- Перевірка дистального пульсу

Руки

- DCAPBLS-TIC
- Перевірка пульсу



Базові показники (швидкість і якість)



- Пульс
 - 80–100 уд./хв
- Частота дихання:
 - 12–20 дих. рух./хв
- Кров'яний тиск:
 - 120/80
 - систолічний — 100 плюс вік
 - діастолічний — <80
- Температура
 - 98,7 градусів за Фаренгейтом
- Пульсоксиметрія (SaO₂)
 - 95–100 %
- Капнографія (PaCO₂)
 - 35–45 мм рт. ст.



Оцінка стану пацієнта



Якщо є час, отримайте таку інформацію:

Анамнез

S — Signs / Symptoms (ознаки / симптоми)

A — Allergies (алергії)

M — Medications (ліки)

P — Past medical history (історія хвороби)

L — last oral intake (останній пероральний прийом)

E — Events leading to injury (події, що призвели до травми)

OPQRST

O — Onset (початок)

P — Provocation (провокація)

Q — Quality (якість)

R — Radiation (опромінення)

S — Severity (тяжкість)

T — Time
(час)

Поради щодо оцінки стану пацієнта



- Перевірте RMS при обстеженні кінцівок
- За можливості, запишіть у картку лікування пацієнта все, що виявите
- **Де ваші руки, там повинні бути й ваші очі!**
 - Переконайтеся, що ви оглядаєте все візуально й фізично
- **Дотримуйтесь послідовності!**
 - Якщо ви хвилюєтесь або відволіклися, просто почніть послідовність із початку
- **Повторно оцініть МЕТТ-Т, коли закінчите!**
 - Потрібно проводити повторну оцінку кожні 5-10 хвилин, після переміщення пацієнта та після будь-якого втручання

Перевірка засвоєння матеріалу



- Що означає DCAP BLS TIC?
- Коли потрібно проводити повторну оцінку пацієнта?
- Що означає **SMARCH**?
- Який нормальний діапазон PaCO_2 ?

Маєте запитання?

На ніч Супермен одягає
піжаму із Чаком Норрісом

Травми голови та очей



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ

Цілі навчання



- Описати анатомію черепа й головного мозку
- Описати ознаки й симптоми черепно-мозкових травм
- Пояснити діагностичні відмінності між різними типами черепно-мозкових травм
- Описати методи лікування відкритих і закритих черепно-мозкових травм
- Пояснити сучасні протоколи й лікування травм очей

Травми голови



Анатомія черепа

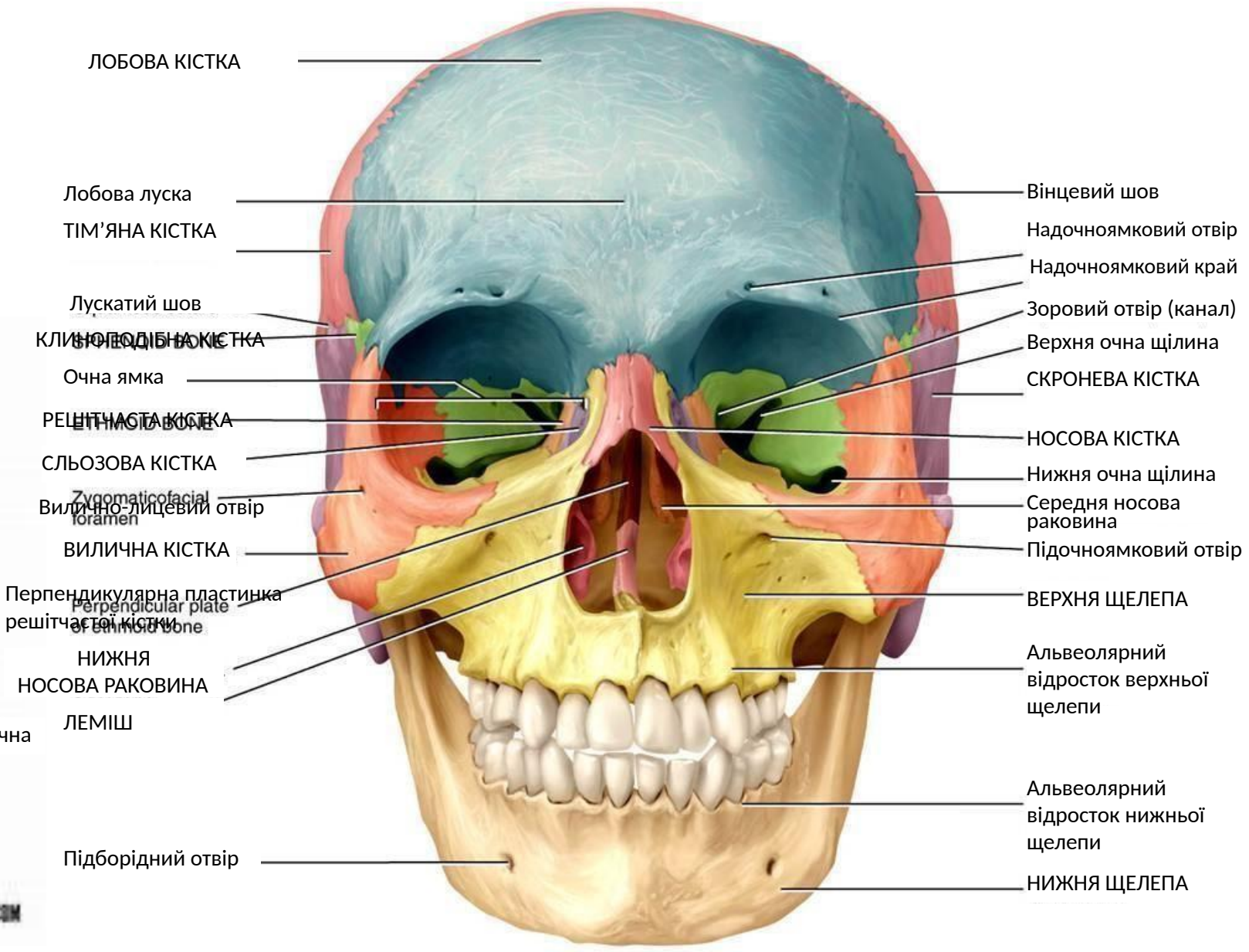
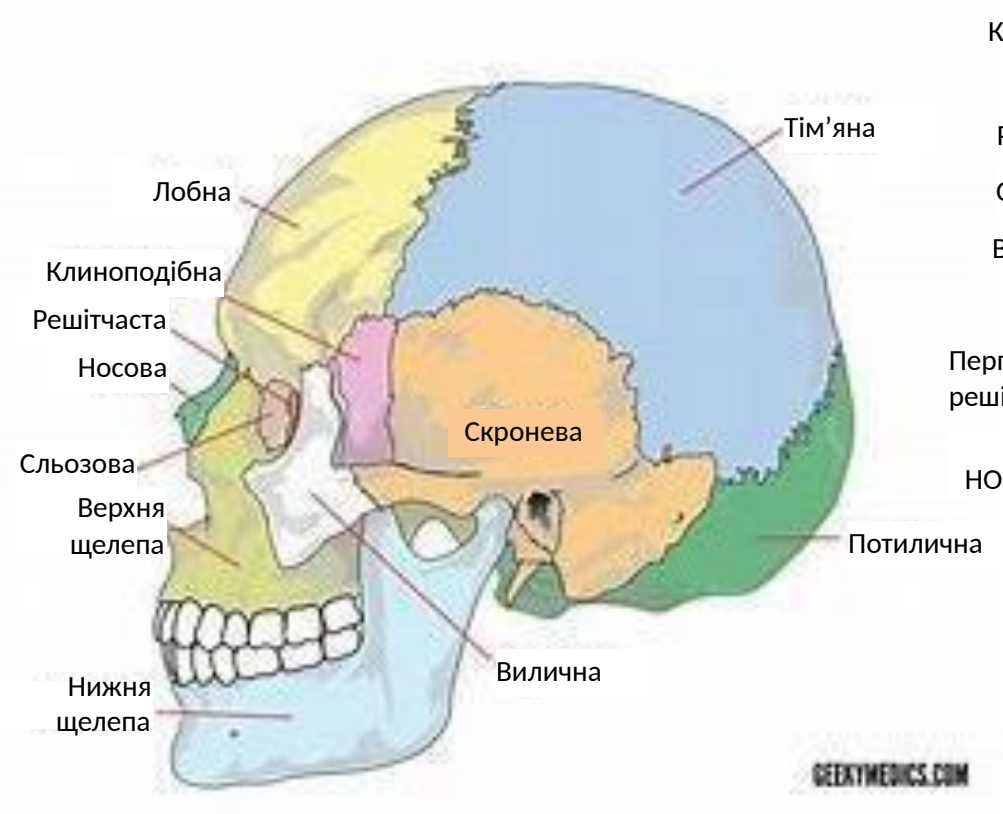


Figure 07.02a Tortora - PHA 11/e
Copyright © John Wiley and Sons, Inc. All rights reserved.

(a) Вигляд спереду

Анатомія та функціональні зони головного мозку

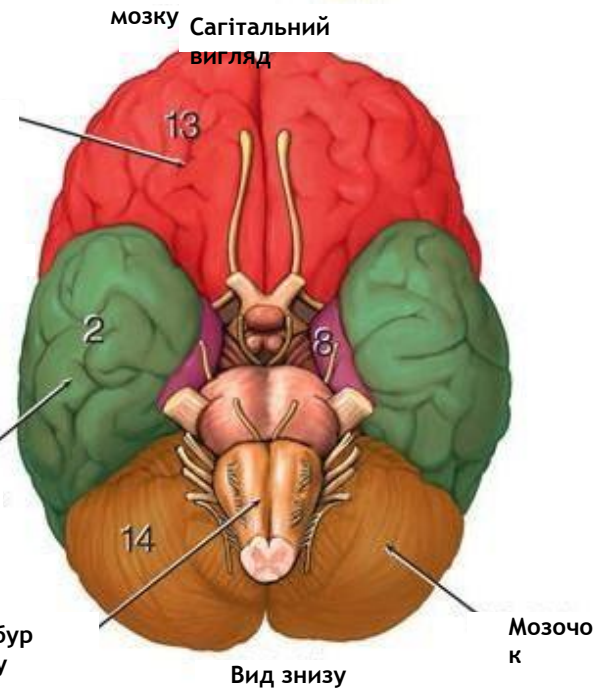
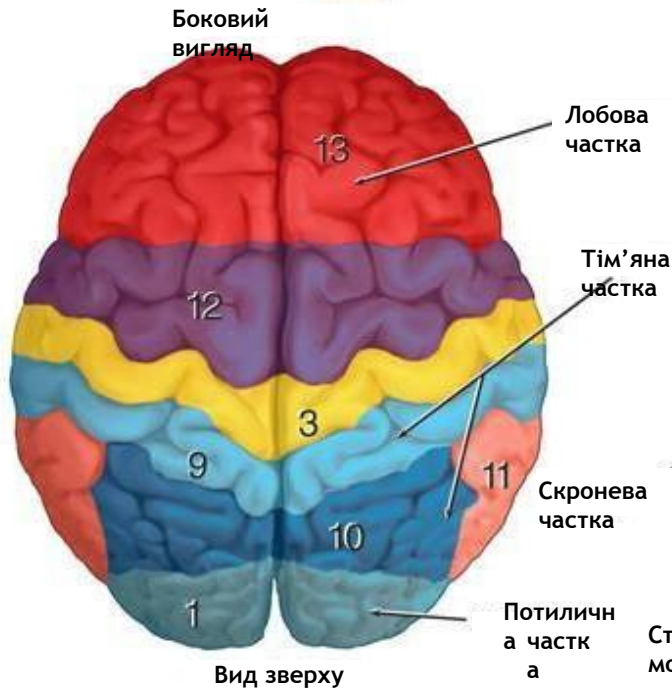
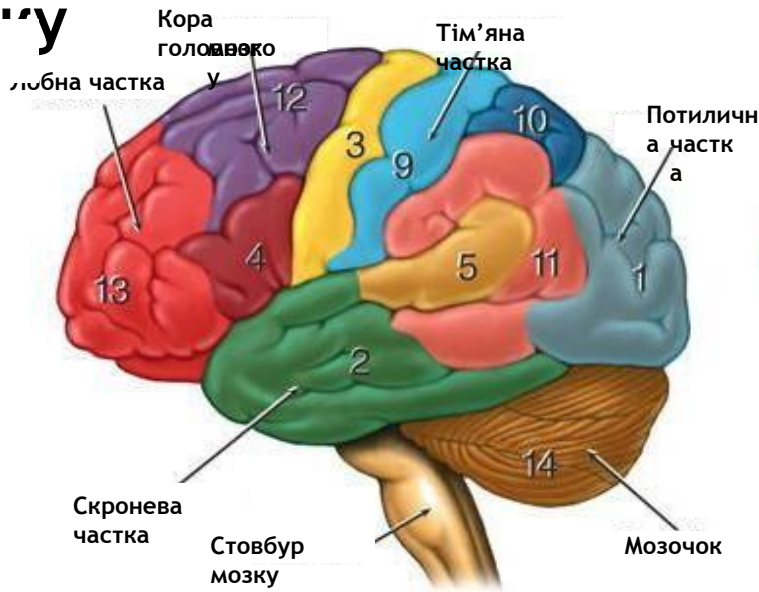


Функціональні зони коринного

- Зорова зона:**
- 1 Зір
 - 2 Розпізнавання зображень
 - 3 Сприйняття зображень
- Асоціативна зона:**
- 4 Короткочасна пам'ять
 - 5 Рівновага
 - 6 Емоції
- Рухова зона:**
- 7 Активізація довільних м'язів
- Зона Брока:**
- 8 Мовленнєві м'язи
- Слухова зона:**
- 9 Слух
- Емоційна зона:**
- 10 Біль
 - 11 Голод
 - 12 Реакція «бий або тікай»
- Зона сенсорних асоціацій:**
- 13 нюхова зона:
 - 14 нюх
- Сенсорна зона:**
- 15 Відчуття від м'язів і шкіри
- Зона соматосенсорних асоціацій:**
- 16 Оцінка ваги, текстури, температури тощо для розпізнавання об'єктів
- Зона Верніке:**
- 17 Розуміння писемного та усного мовлення
- Зона рухових функцій:**
- 18 Рухи очей та орієнтація
- Вищі психічні функції:**
- 19 Концентрація
 - 20 Планування
 - 21 Судження
 - 22 Вираження емоцій
 - 23 Творчість
 - 24 Гальмування

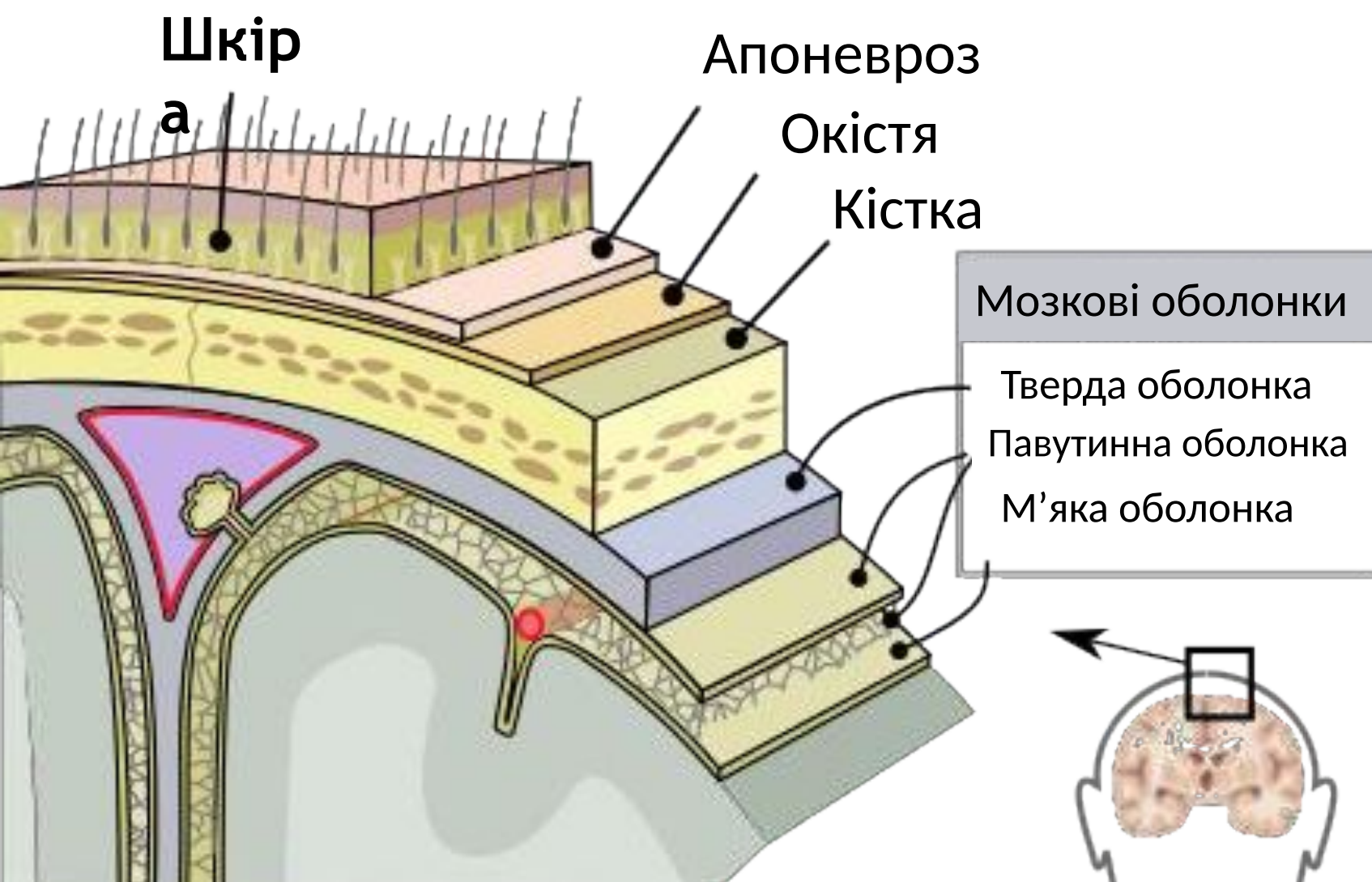
Функціональні зони мозочка

- Рухові функції:**
- 14 Координація рухів
 - 15 Баланс і рівновага
 - 16 Поставка

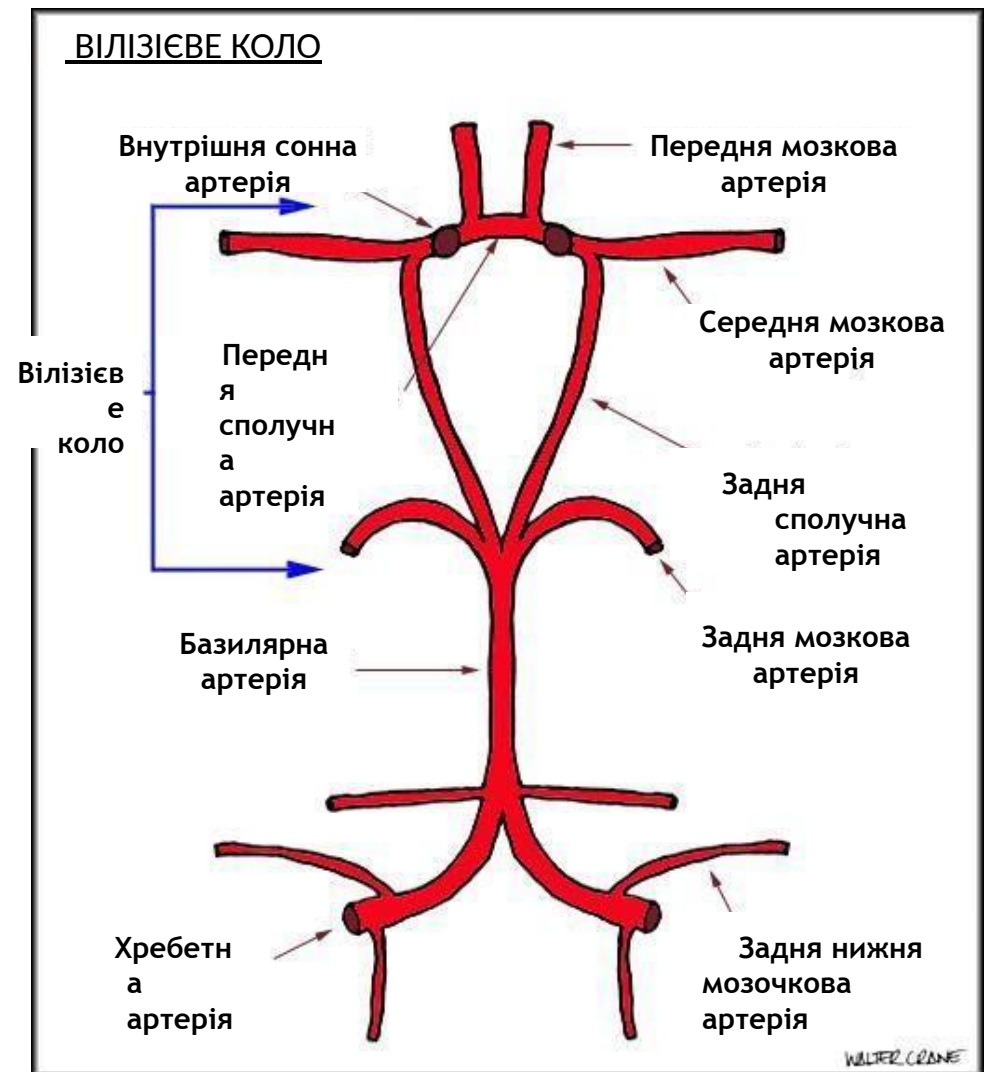
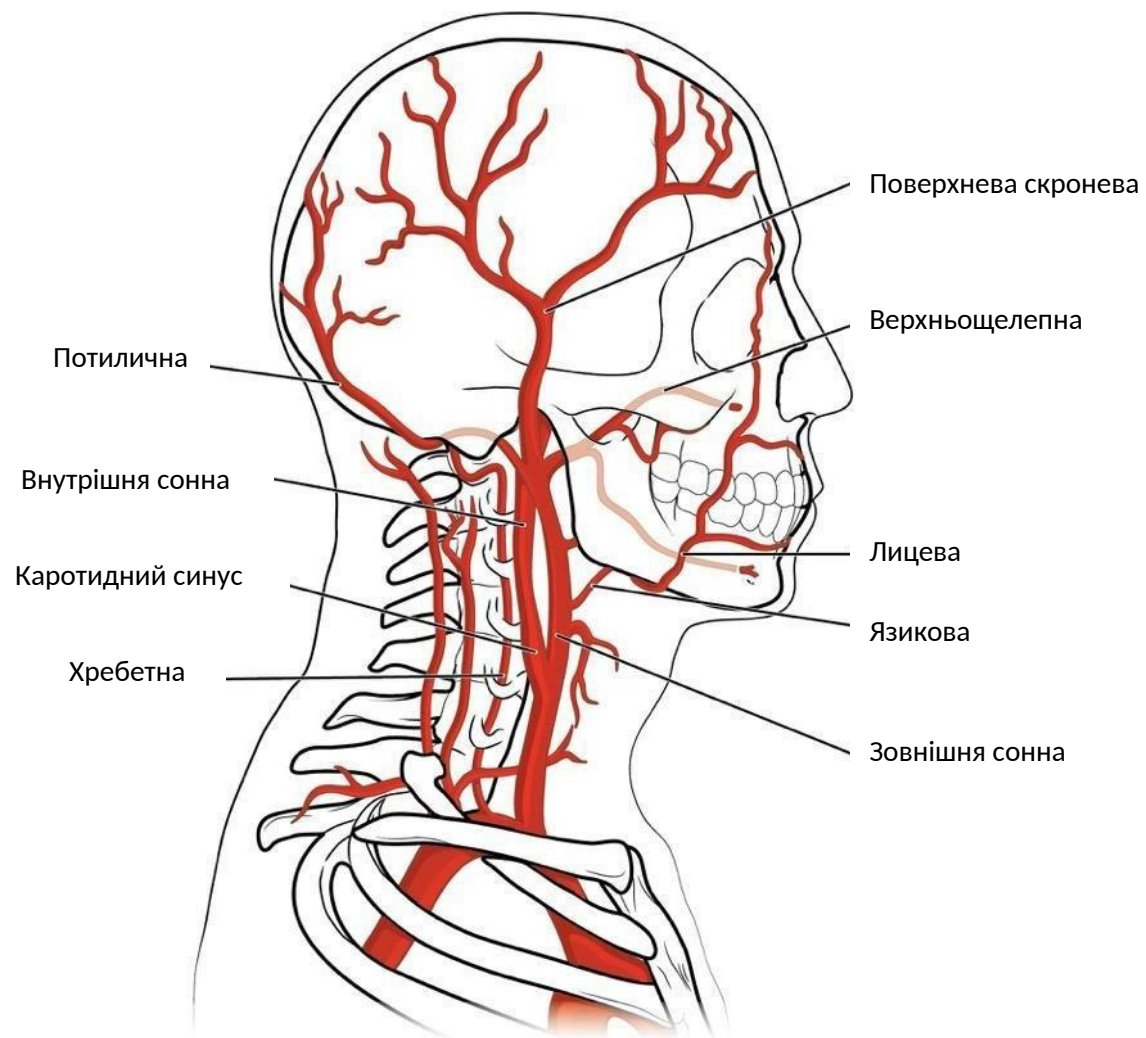




Анатомія мозку



Анатомія кровоносних судин



Причини черепно-мозкових травм



Закрита — місце удару / місце, протилежне до місця удару

- Голова нерухома, і в неї вдаряється якийсь предмет
- Голова рухається, і вдаряється об твердий предмет
- Сили всередині черепа можуть спричинити кровотечу, набряк або забій

Дифузна

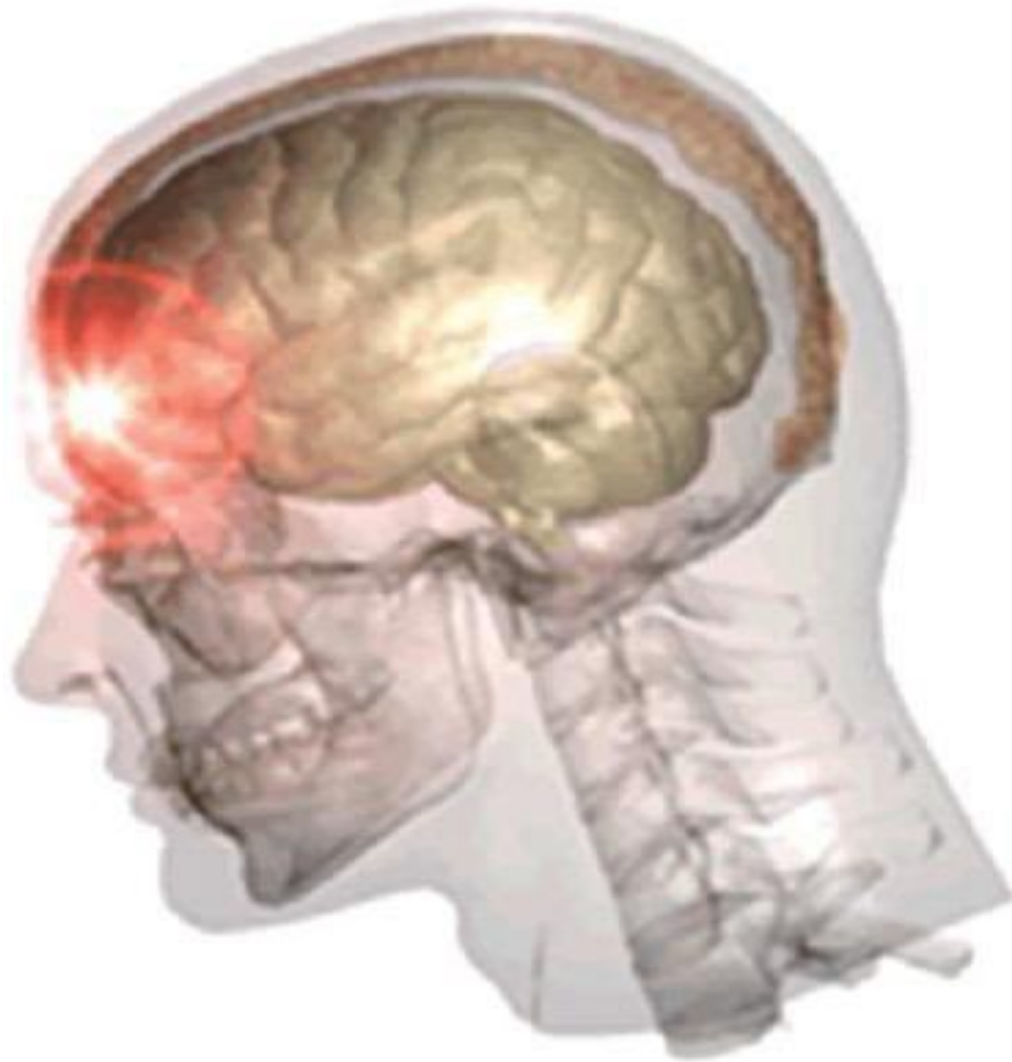
- Контузія, вибухи, удари

Відкрита

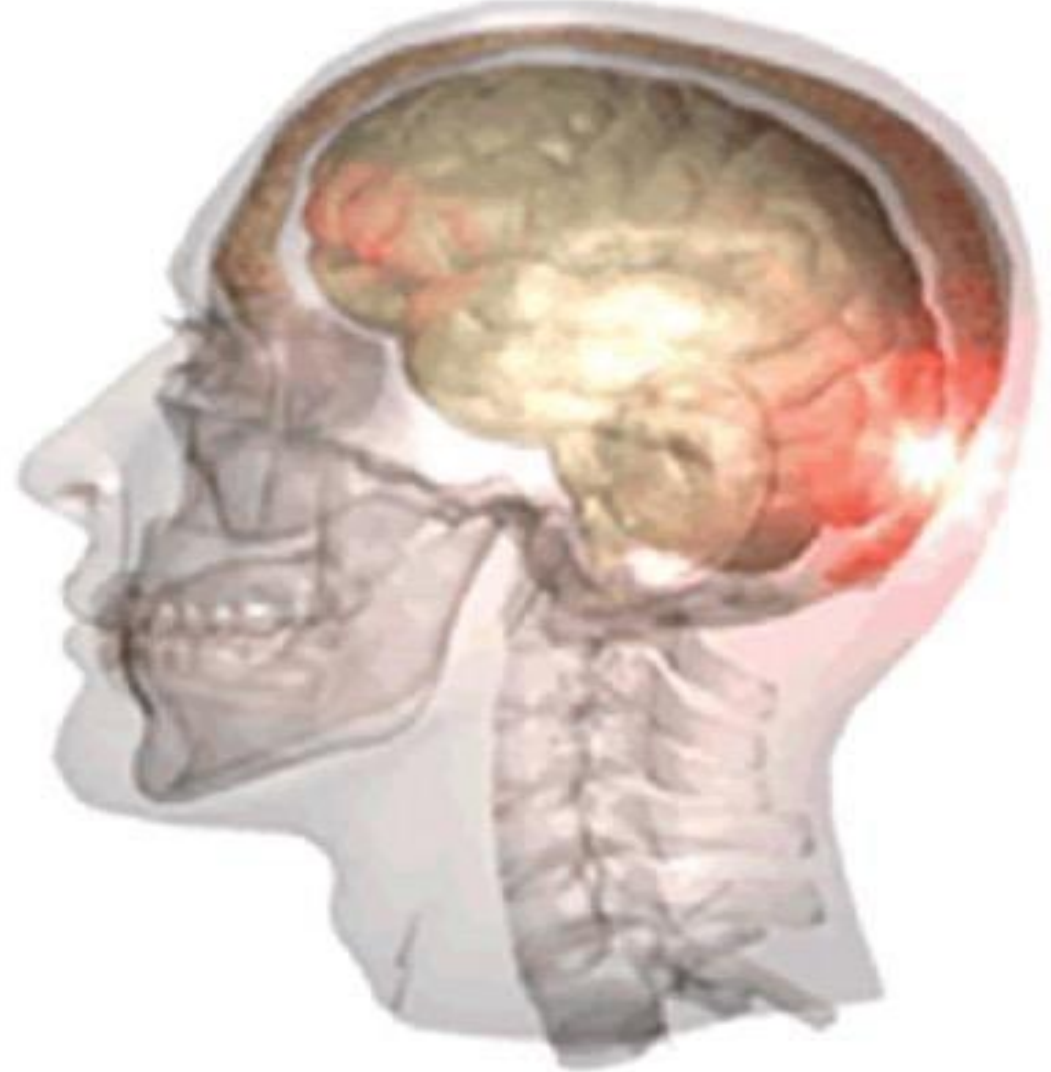
- Проникнення снаряда або тупого предмета в оболонку головного мозку або перелом черепа, що може спричинити пошкодження мозку



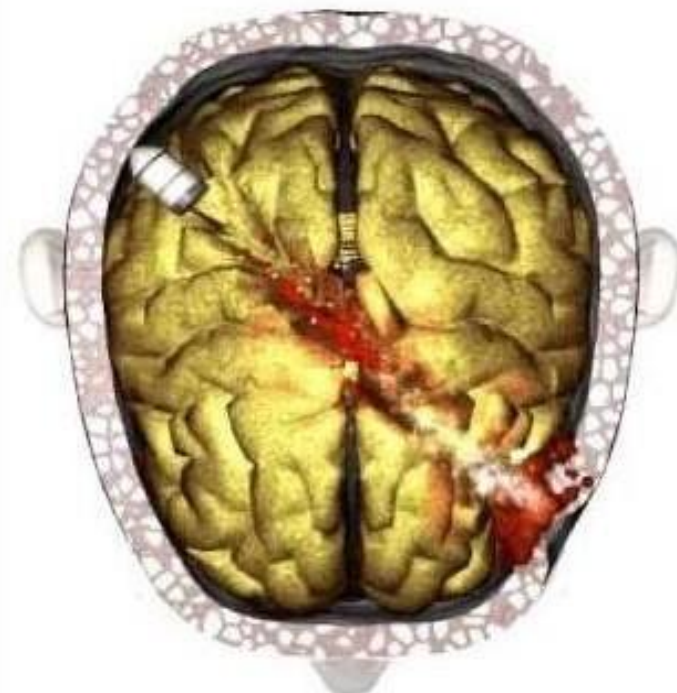
Місце удару



**Місце, протилежне
до місця удару**



Відкрита черепно-мозкова травма



Відкрита черепно-мозкова травма



- Будь-яке проникнення у склепіння черепа

Включно з витіканням
крові / спинномозкової рідини
з носа або вух

- Під час огляду черепа можна виявити перелом черепа або кровотечу
- Пацієнт може мати всі зазначені вище ознаки й симптоми або не мати жодного



Дифузна



Ознаки й симптоми травми голови

- Деформація
- Депресія
- Зовнішня кровотеча
- Ретроаурикулярний екхімоз
 - симптом Баттла (синці за вухами)
 - пізні симптоми
- Періорбітальний екхімоз
 - очі єнота (синці під очима)
 - пізні симптоми



Ознаки й симптоми травми голови

- Тріада Кушинга
- Оторея / відтік спинномозкової рідини
 - кров або спинномозкова рідина з вух чи носа
 - ознака «німба»



Ознаки й симптоми черепно-мозкової травми

Зіниці

- Мимовільні рухи очей
- Неоднаковий розмір зіниць
- Немає реакції зіниць
- Немає контролю над очима

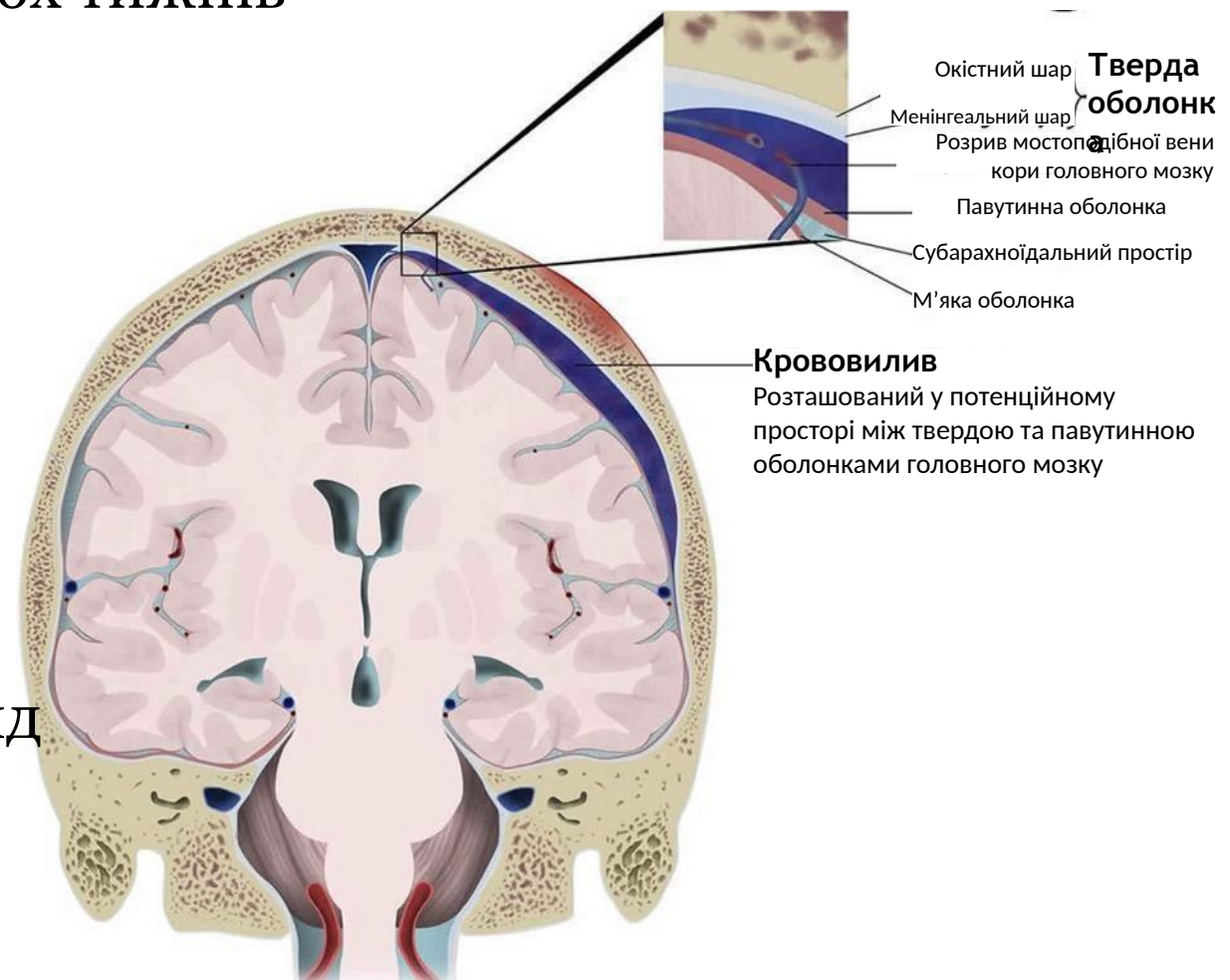


Субдуральна гематома



Венозна кровотеча з несподіваним початком

- Може тривати від кількох днів до кількох тижнів
- Традиційні ознаки й симптоми
 - невиразне мовлення
 - запаморочення
 - розгубленість
 - головний біль
 - нудота / блювання
 - млявість
- Розпізнавання, підтримувальний догляд та евакуація — найкраще лікування

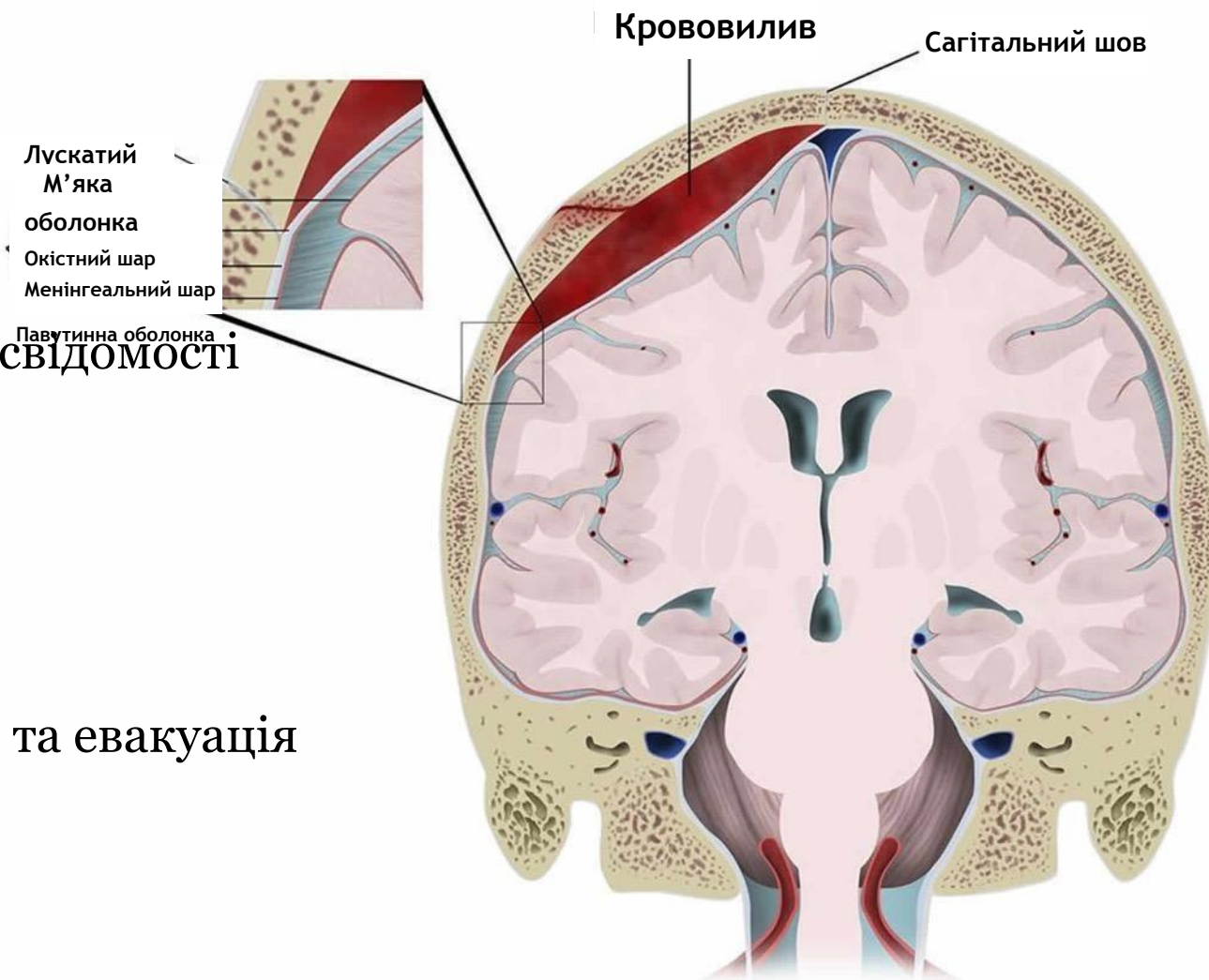


Епідуральна гематома

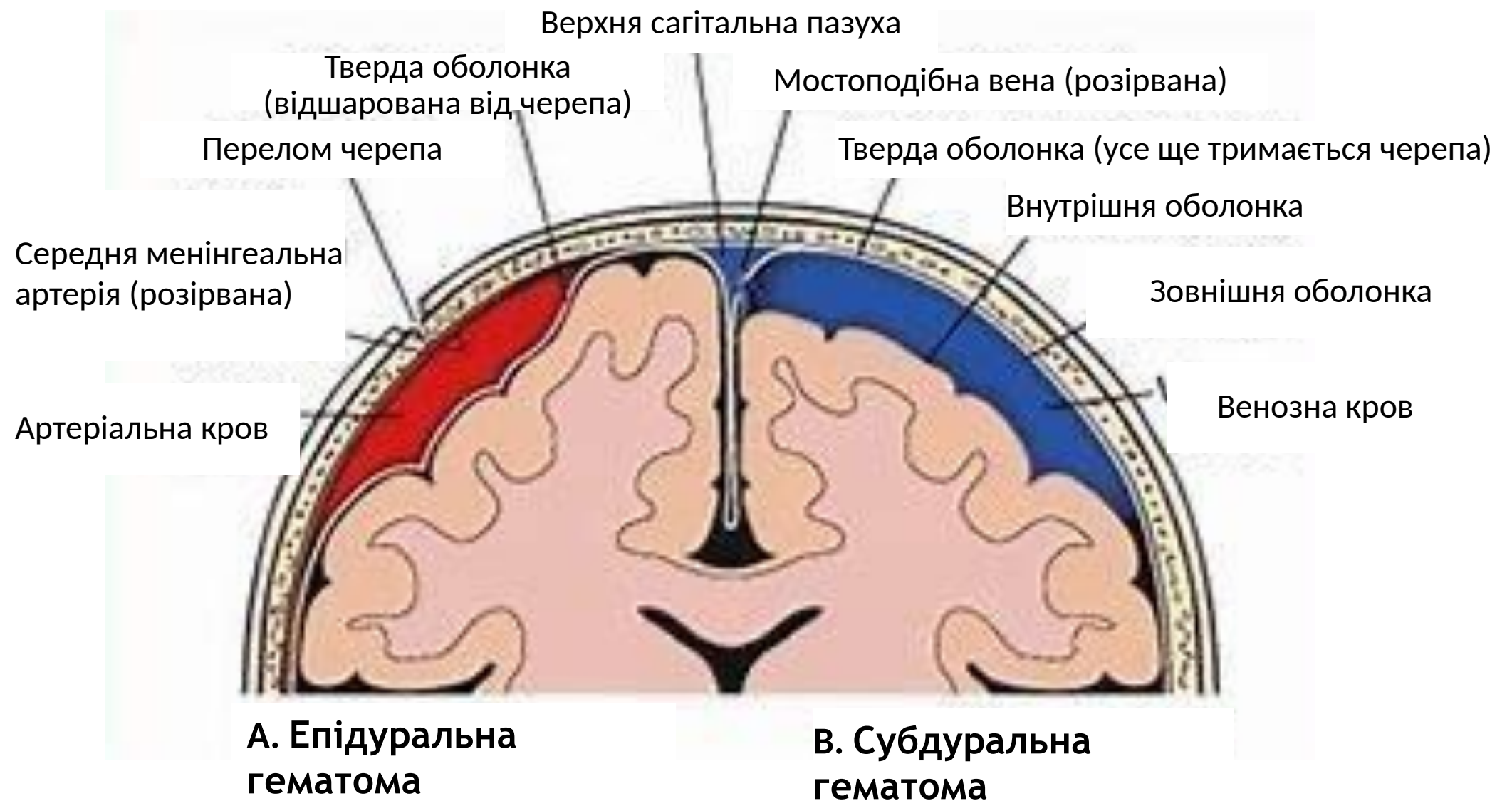


Артеріальна кровотеча – найчастіше із середньої менінгеальної артерії

- Швидка поява ознак і симптомів
 - розгубленість, важко збуджується, втрата свідомості
 - нудота / блювота
 - немає PERRLA
 - геміплегія
 - задишка
- Швидке виявлення, захист дихальних шляхів та евакуація



Порівняння епі-/субдуральної



Струс головного мозку



- Виникає від удару по голові або від надмірного тиску під час вибуху
- Струс мозку може тривати від кількох годин до кількох днів. У деяких випадках може мати затяжні наслідки до кількох тижнів
- Пацієнта має оглянути медик, санітар або лікар, щойно це буде можливо в рамках місії, а також потрібно провести обстеження МАСЕ

Можливі симптоми:

- Амнезія
- Головний біль
- Короткочасна втрата свідомості
- Нудота / блювота
- Немає концентрації уваги
- Нечіткість зору
- Запаморочення
- Розгубленість

Обстеження MACE

MHS
health.mil

MACE 2

Military Acute Concussion Evaluation

Use MACE 2 as close to time of injury as possible.

Service Member Name: _____

DOD/EDIP/SSN: _____ Branch of Service & Unit: _____

Date of Injury: _____ Time of Injury: _____

Examiner: _____

Date of Evaluation: _____ Time of Evaluation: _____

Purpose: MACE 2 is a multimodal tool that assists providers in the assessment and diagnosis of concussion. The scoring, coding and steps to take after completion are found at the end of the MACE 2.

Timing: MACE 2 is most effective when used as close to the time of injury as possible. The MACE 2 may be repeated to evaluate recovery.

RED FLAGS

Evaluate for red flags in patients with Glasgow Coma Scale (GCS) 13-15.

- ☐ Deteriorating level of consciousness
- ☐ Double vision
- ☐ Increased restlessness, combative or agitated behavior
- ☐ Repeat vomiting
- ☐ Results from a structural brain injury detection device (if available)
- ☐ Seizures
- ☐ Weakness or tingling in arms or legs
- ☐ Severe or worsening headache

Defer MACE 2 if any red flags are present. Immediately consult higher level of care and consider urgent evacuation according to evacuation precedence/Tactical Combat Casualty Care (TCCC).

- ☐ **Negative for all red flags**
- Continue MACE 2, and observe for red flags throughout evaluation.

MACE 2 - Military Acute Concussion Evaluation

MILITARY ACUTE CONCUSSION SCREENING

Complete this section to determine if there was an injury event AND an alteration of consciousness or memory.

1. Description of Incident

A. Record the event as described by the service member or witness.

Use open-ended questions to get as much detail as possible.

Key questions:

- ☐ Can you tell me what you remember?
- ☐ What happened?
- ☐ Who were you last with?

B. Observable Signs

At the time of injury were any of these observable signs witnessed?

Visual clues that suggest a possible concussion include:

- ☐ Lying motionless on the ground
- ☐ Balance difficulties, stumbling, or slow labored or indirect blow to the head
- ☐ Disorientation, confusion, or an inability to respond appropriately to questions
- ☐ Blank or vacant look
- ☐ Negative for all observable signs

C. Record the type of event.

Check all that apply:

- ☐ Blunt object
- ☐ Sports injury
- ☐ Gunshot wound
- ☐ Fall
- ☐ Assault
- ☐ Explosion/blast
- ☐ Fragment
- ☐ Motor vehicle crash
- ☐ other _____

D. Was there a blow or jolt to the head?

- ☐ Did your head hit any objects?
- ☐ Did any objects strike your head?
- ☐ Did you feel a blast wave? (A blast wave that is felt striking the body or head is considered a blow to the head.)
- ☐ Did you have a head acceleration or deceleration?
- ☐ YES ☐ NO ☐ UNKNOWN



VOMS RESULTS

- ☐ All Normal
- ☐ Any Abnormal

0 cm 5 cm 15 cm

Any score above baseline is considered abnormal

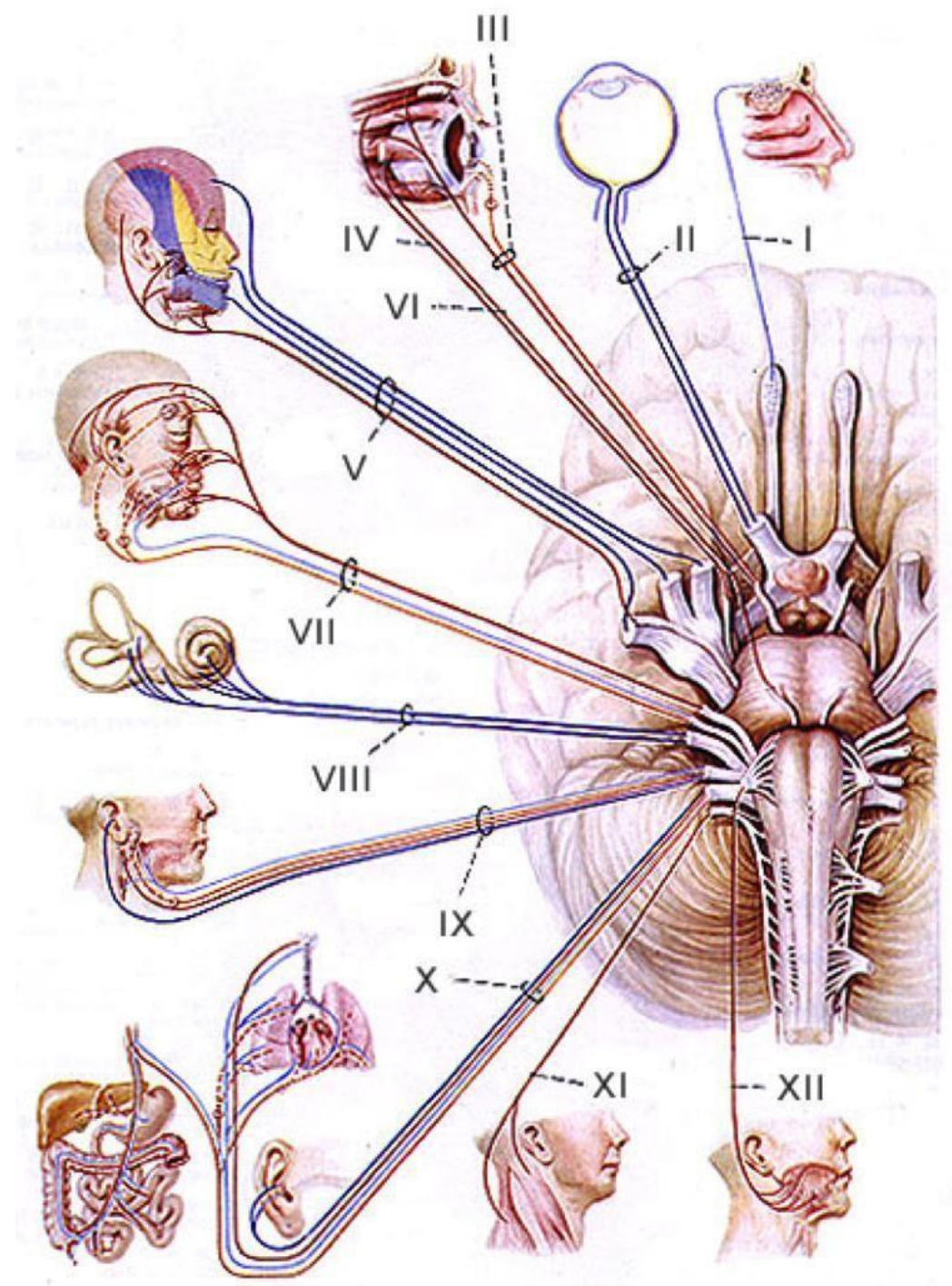
Обстеження за ШКТ

Шкала ком Глазго		
Реакція	Шкала	Оцінка
Реакція розплющення очей	Очі розплющуються спонтанно	4 бали
	Очі розплющуються на словесну команду, мовлення або крик	3 бали
	Очі розплющуються на больові подразники (не стосується обличчя)	2 бали
	Очі не розплющуються	1 бал
Мовна реакція	Повна орієнтованість	5 балів
	Сплутане мовлення, але може відповідати на запитання	4 бали
	Неадекватні відповіді, розбірливі слова	3 бали
	Незрозумілі звуки або мовлення	2 бали
	Немає мовної відповіді	1 бал
Рухова реакція	Виконує команди	6 балів
	Цілеспрямована реакція на больовий подразник	5 балів
	Нецілеспрямована реакція на больовий подразник	4 бали
	Аномальне (тонічне) згинання, деформована поза	3 бали
	Розгинальна (ригідна) реакція, декортикальна поза	2 бали
	Немає рухової реакції	1 бал
Легка черепно-мозкова травма = 13–15 балів. Черепно-мозкова травма середньої тяжкості = 9–12 балів.		

Тяжка черепно-мозкова травма = 3–8 балів

Черепно-мозкові нерви

- I. Нюховий (чутливий)
- II. Зоровий (чутливий)
- III. Окоруховий (руховий)
- IV. Блоковий (руховий)
- V. Трійчастий (чутливий і руховий)
- VI. Відвідний (руховий)
- VII. Лицевий (чутливий і руховий)
- VIII. Присінково-завитковий (чутливий)
- IX. Язико-глотковий (чутливий і руховий)
- X. Блукаючий (чутливий і руховий)
- XI. Додатковий (руховий)
- XII. Під'язиковий (руховий)



Експрес-обстеження черепно-мозкових нервів

- Очі: PERRLA, рухи очей (2, 3, 4, 6)
- Обличчя: відчуття, жування (5)
 - посмішка, заплющення очей, зморщування чола (7)
 - нюх (1)
- Вуха: слух (8)
- Рот: ковтання, тиснення, язичок (9, 10)
 - хрипота (10)
 - язик (12)
- Шия: грудинно-ключично-соскоподібний, трап. (11)
 - підняття плечей і повертання голови





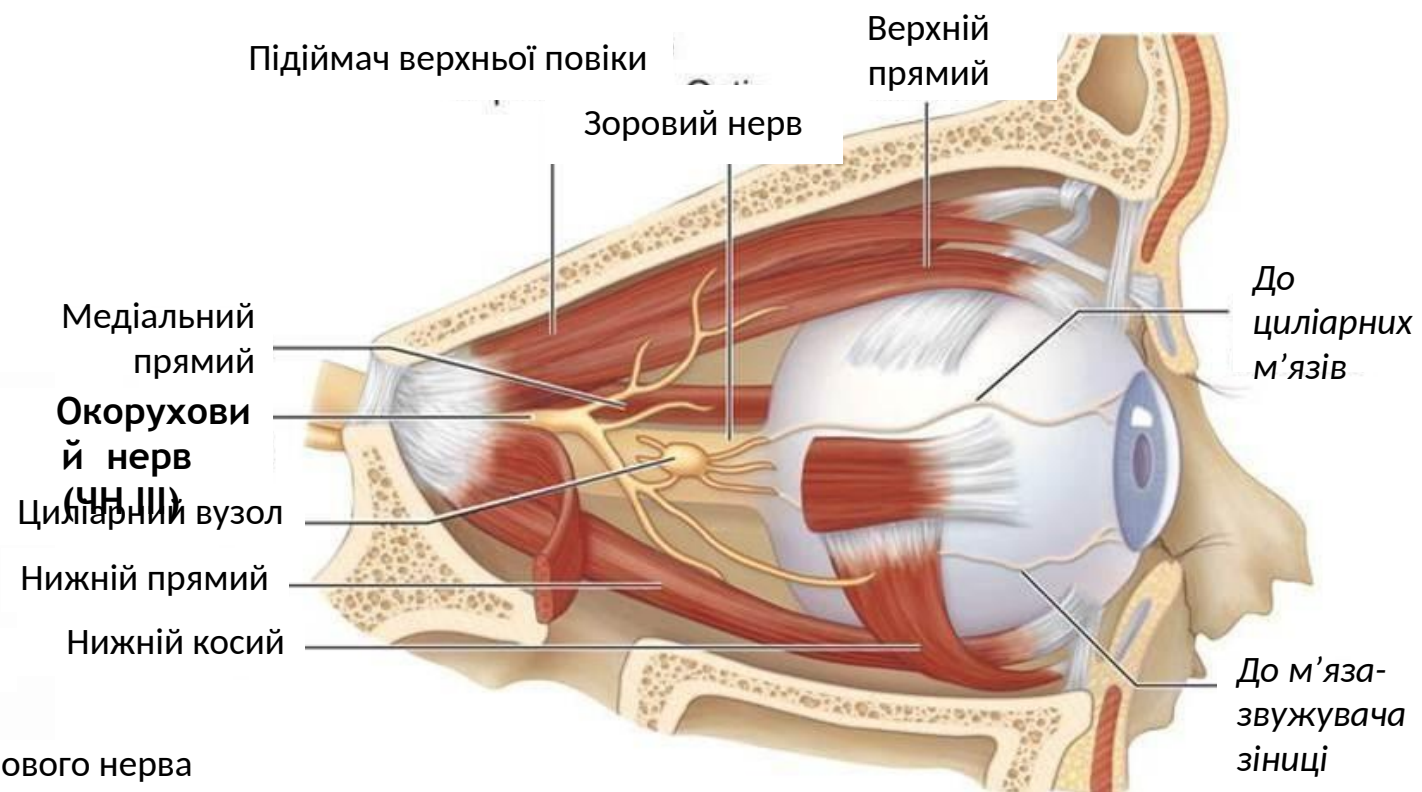
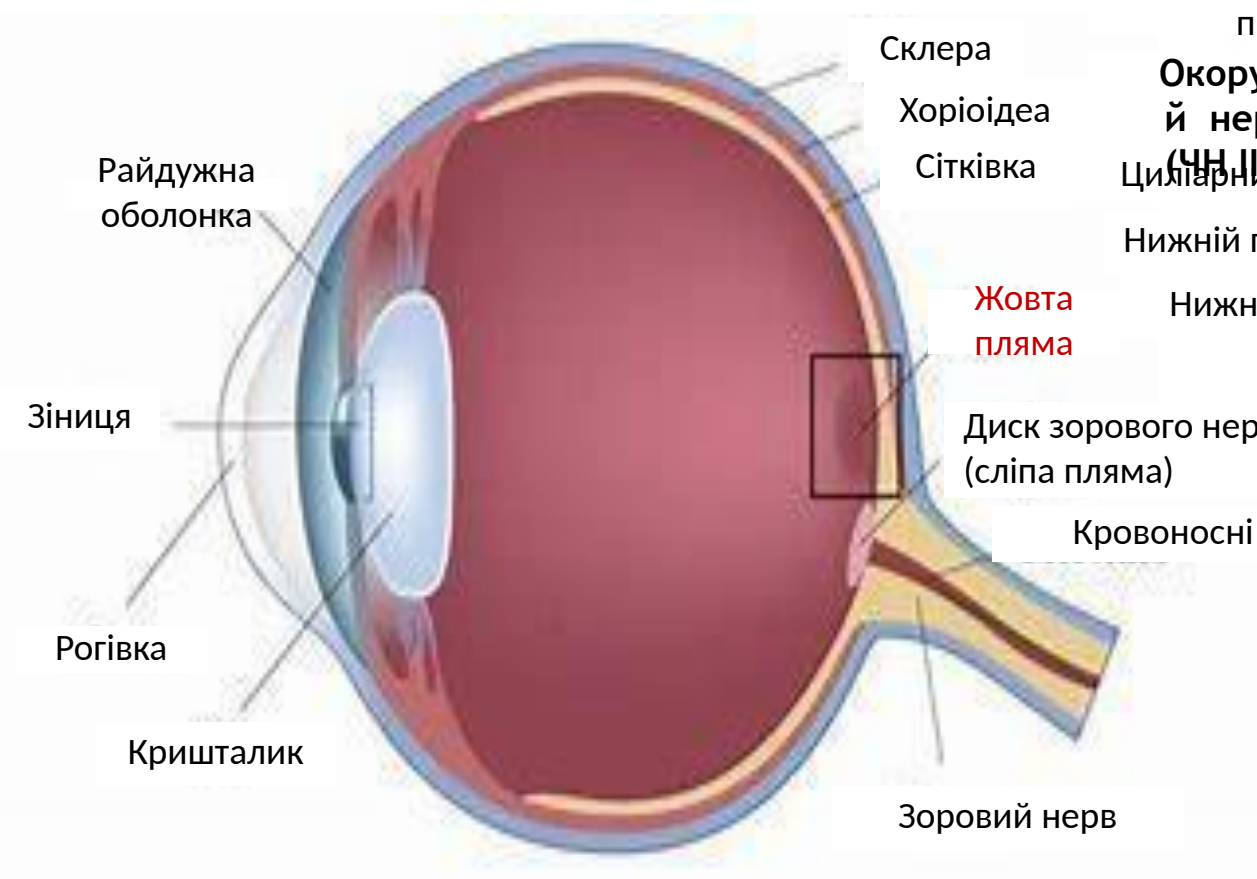
Лікування

- Жодних знеболювальних!
- Зробіть «пончик», щоб перев'язати навколо місця травми
- Підніміть голову
 - За наявності показань щодо механізму травми захистіть шийний відділ хребта, якщо дозволяє тактична ситуація
- В/в введення рідин, **ТІЛЬКИ** якщо немає пульсу на променевій артерії
- Забезпечте кисень, якщо є
- Евакуюйте

Поранення очей



Анатомія ока



30Py

Критерії евакуації в разі впливу лазерного випромінювання: для військовослужбовців, які повідомляють, що зазнали впливу потенційного джерела лазерного випромінювання, виконайте вказаний вище тест і тест на зворотному боці картки. Використовуйте таку таблицю, щоб визначити, чи евакуювати військовослужбовця, чи повернути його у стрій.

Норм	Незначний дефект	Значний дефект
Евакуюват	Евакуювати	Евакуювати
Повернути у стрій	Повернути у стрій	Евакуювати

Інструкція з перевірки гостроти зору: тримайте картку при хорошому освітленні на відстані 40 см (приблизно вдвічі більше довжини картки) від ока. Перевіряйте кожне око окремо. Якщо військовослужбовець зазвичай носить окуляри, він повинен бути в них під час роботи з текстом. Запишіть гостроту найменшого рядка, у якому військовослужбовець може правильно ідентифікувати літеру або нап'ямк 7 з 10 символів.

Розмір зіниці (мм)

Травми очей



- Профілактика — найкращі ліки
- Якщо травма спричиняє біль під час руху очей або є проникаючий предмет, прикрийте тільки одне око
 - *У цьому відмінність від попередніх методів лікування травм очей, за яких було рекомендовано закривати обидва ока*
- Захистіть травмоване око твердою кришкою (жорстким захисним екраном), яка виходить від ока
- Якщо потрібно прикрити обидва ока, пояснюйте пацієнту все, що ви робите
- Обов'язково дайте пацієнту Моксифлоксацин, 400 мг, перорально, щоб уникнути потенційних важких очних інфекцій
- **НЕ** вставляйте око назад в очницю, а накрийте вологою пов'язкою та захистіть

Лікування очей



Окуляри Eye Pro работают!!!



Перевірка засвоєння матеріалу



- Чому пацієнту з травмою голови не можна давати знеболювальні?
- Як перев'язати відкриту черепно-мозкову травму?
- Які ознаки й симптоми черепно-мозкової травми?
- Чи потрібно перев'язувати або прикривати обидва ока в разі травми одного?

Маєте запитання?

Бугі-мен шукає під ліжком
Чака Норріса

Травми від опіків та вибухів



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ

Цілі навчання



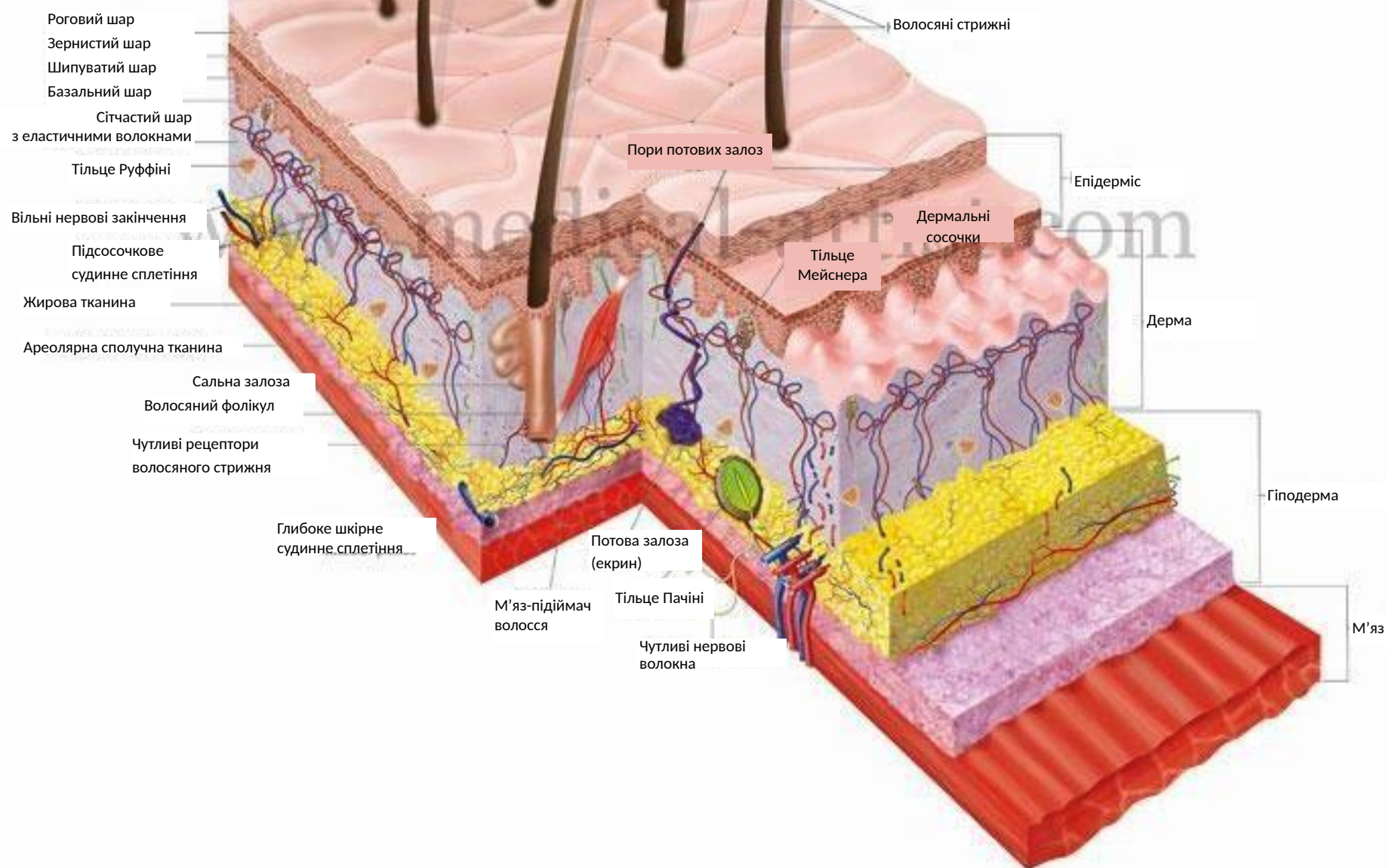
- Описати анатомію шкіри й важливу роль, яку вона відіграє в нормальному функціонуванні організму
- Визначити ознаки й симптоми, якими різняться типи опіків
- Описати потенційні небезпечні для життя стани, пов'язані з опіками
- Описати особливості лікування опіків
- Пояснити різні фази вибуху
- Пояснити різні травми, спричинені різними фазами вибуху

Опіки

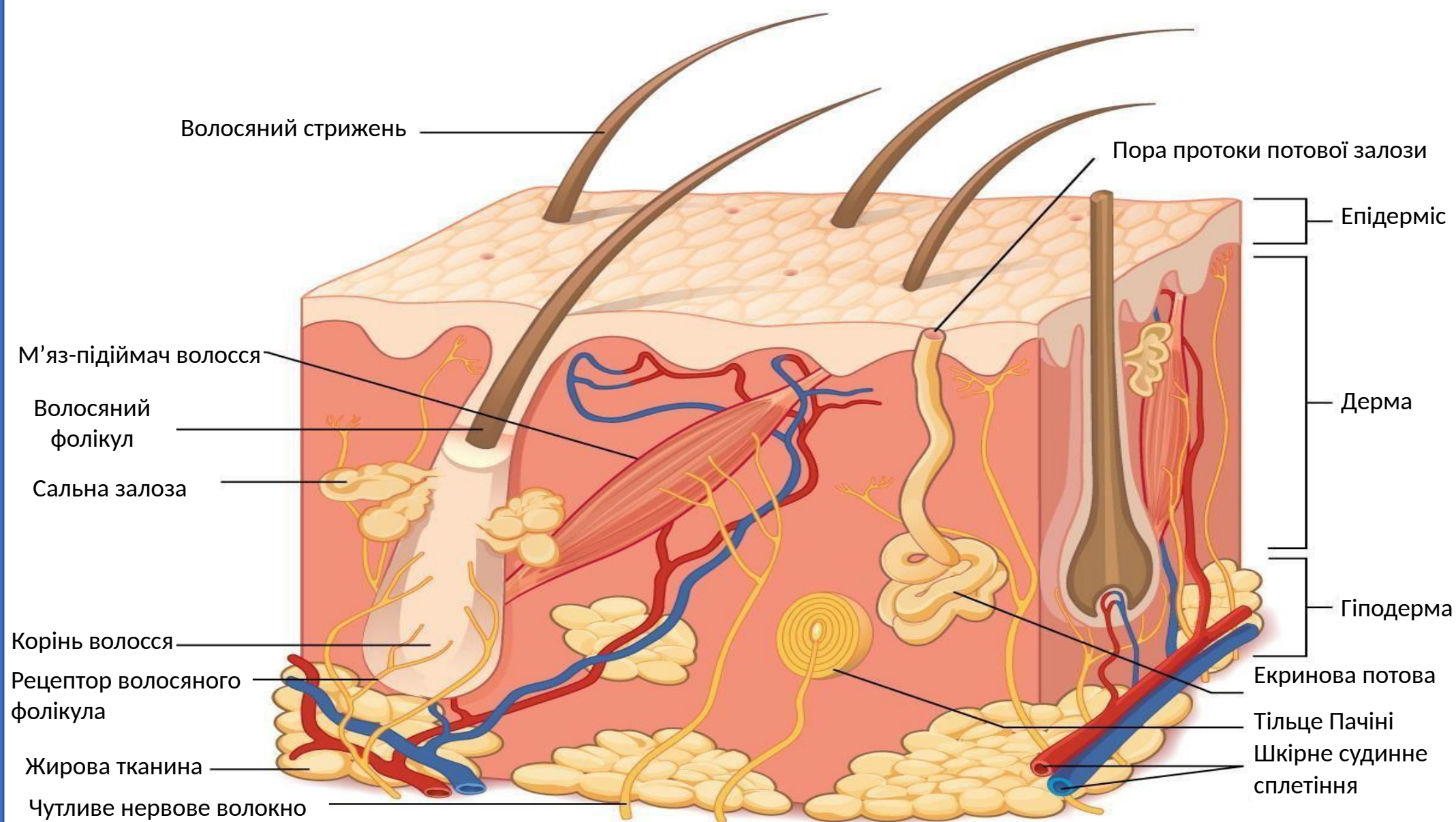


Шкіра

Нормальна анатомія



Анатомія



Функція шкіри



1. Захист зовнішнього середовища
2. Регуляція рідин
3. Терморегуляція
4. Відчуття
5. Метаболічна адаптація

ПОКРИВНА СИСТЕМА

(найбільший орган — 15-20 % загальної маси тіла)

ФУНКЦІЇ:

1. Бар'єрна (для фізичних, хімічних і біологічних агентів)
2. Гомеостатична — запобігає втраті води й регулює температуру тіла
3. Сенсорна — чутливість до дотику, болю й задоволення
4. Секреторна — перетворює молекули-попередники на змащувальні речовини вітаміну D для феромонів волосся
5. Видільна — потовиділення



Класифікація опіків



1 й ступінь (поверхневий)

- почервоніла, болюча шкіра.
Сонячний опік





Класифікація опіків

2 й ступінь (часткова товщина)

- почервоніла, болюча, **вкрита**



Класифікація опіків



3-й ступінь (повна товщина)

обвуглена шкіра з можливим ураженням аж до кісток. Не болючий, проте може бути в навколишніх тканинах



Класифікація опіків

4-й ступінь (повні опіки)

поширюються на підшкірну клітковину, включаючи м'язи, фасції або кістки. Можуть викликати системні токсичні реакції



Класифікація опіків

Який це ступінь опіку?



% від загальної поверхні тіла

Правило дев'яток:

Поверхню тіла поділяють на ділянки, що дорівнюють або кратні 9 %

Правило долонь:

Долоня та пальці пацієнта — це прибл. 1 % загальної поверхні тіла



Ускладнення опіків



- **БІЛЬ!!!!**
- Зневоднення, що призводить до гіповолемічного шоку
- Неможливість контролювати температуру
- Схильність до інфекцій
- Порушення калієвого балансу
- Пасивний респіраторний компроміс (окружна грудна клітка)
- Проблеми з вдиханням
 - ангіоневротичний набряк
 - пошкодження легеневої паренхіми від вдихання дуже гарячого повітря
- Компартмент-синдром
 - **5 «P» — pain (біль), pallor (блідість), pulselessness (немає пульсу), paresthesia (парестезія), paralysis (параліч)**



Ускладнення опіків

- **Найбільша безпосередня загроза — порушення прохідності дихальних шляхів при опіках обличчя ~**

«Медик» повинен бути готовий надати допомогу дихальним шляхам

Зарахуйте до категорії *НЕВІДКЛАДНИХ*, якщо:

- % від загальної поверхні тіла становить $>20\%$
- опік охоплює руки, ноги, геніталії, промежину, великі суглоби й обличчя

Допомог

- **Зупинити опік** — забрати із зони горіння
- Підтримувати прохідність дихальних шляхів, якщо це можливо
- Рекомендовано суху стерильну пов'язку
 - за наявності — пов'язка, просочена сріблом
 - водно-гелеві пов'язки, якщо вони доступні, а ділянка все ще пече
- Судинний доступ — >20 %, оральна гідратація — до 30 %
- Ефективне знеболення
- **Тримайте пацієнта в теплі!**
- Оцініть поверхню тіла, якщо є час
- Розгляньте можливість хірургічного втручання
 - есхаротомія
 - фасціотомія
- Евакуація



Допомога: **дихальні**



- **шляхи** Пацієнти з травмами, спричиненими вдиханням диму, можуть мати низку симптомів різного ступеня тяжкості
- Пацієнти з вираженими симптомами вдихання диму (респіраторний дистрес / стридор)
 - потребують негайного забезпечення прохідності дихальних шляхів (трубка з манжетою у трахеї)
 - насичення киснем і вентиляція
- Пацієнти з ознаками інгаляційної травми шкіками >40 % мають високий ризик респіраторного дистресу і потребують
- Будьте готові до невідкладного втручання



Допомога: **дихальні**

шляхи

Хоча в умовах лікарні з висококваліфікованим медичним персоналом доцільно проводити втручання на ранній стадії, ми намагаємося уникати остаточної інтубації дихальних шляхів, якщо це не є необхідним для виживання потерпілого

- Показання до остаточної інтубації дихальних шляхів
 - респіраторний дистрес
 - стридор
- Швидка інтубація з подальшою безперервною седацією та підтримкою дихальних шляхів
 - кисень
 - портативний апарат ШВЛ
- Набряк гортані й неможливість інтубації
 - крикотиреоїдотомія з подальшою безперервною седацією та підтримкою дихання
 - кисень
 - портативний апарат ШВЛ, якщо пацієнт не може нормально дихати самотійно

Допомога: **дихальні**

шляхи



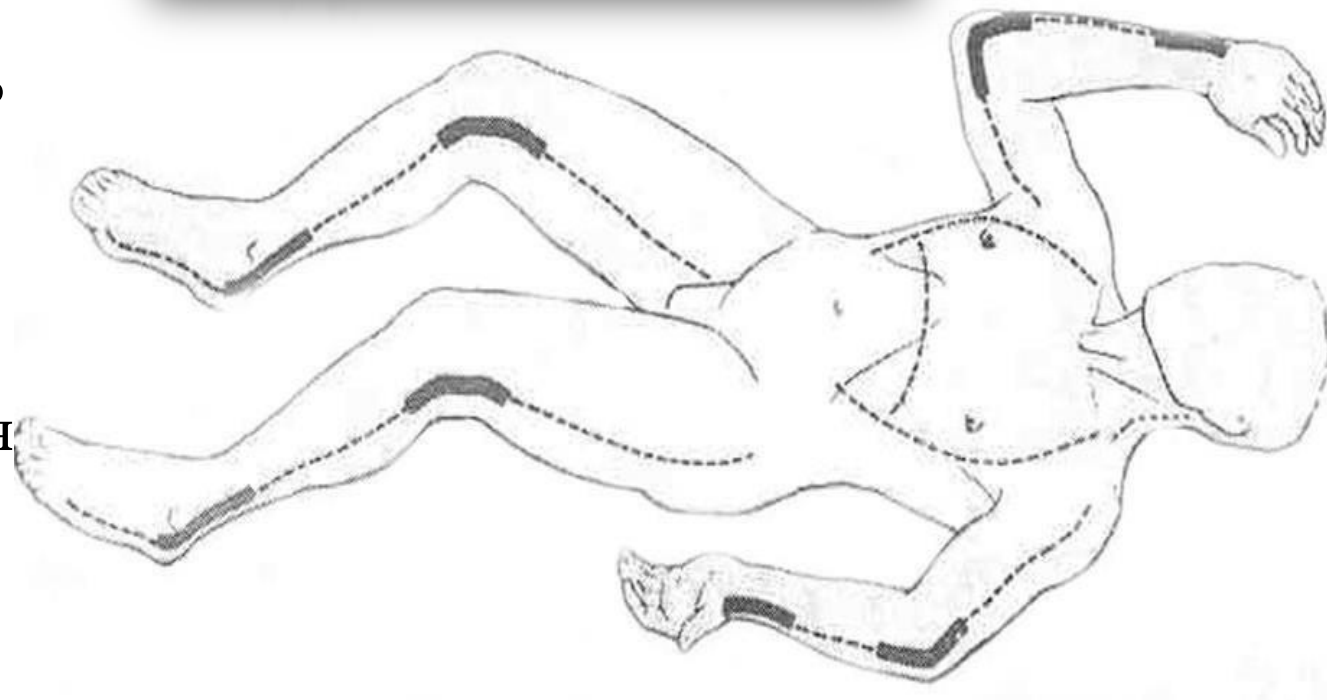
ПРИМІТКА. Візуалізація голосових зв'язок:

- Якщо зв'язки видно — не більше ніж 2 спроби ендотрахеальної інтубації, після чого переходьте до хірургічної інтубації дихальних шляхів
- Якщо зв'язок не видно — переходьте до хірургічної інтубації дихальних шляхів
- Надгортанні дихальні шляхи не підходять через набряк, що збільшується протягом 48 годин
- Використовуйте бронхолітики (альбутерол) для інтубованих пацієнтів з інгаляційною травмою, якщо можливо



Лікування Есхаротомія

- Хірургічна есхаротомія грудної клітки або кінцівок при щільних окружних опіках на всю товщину, які порушують дихання або кровообіг
- Розріз через усю товщину опіку й до жирової клітковини
- Очікується невелика кровотеча й БІЛЬ
- Обладнання
 - скальпель
 - стерильні рукавички
 - гемостатична марля для зупинення кровотечі



Лікування я **Есхаротомія**

Процедура

- Промивання та очищення за потребою
- Намітьте місце для есхаротомії
- Сedaція (Кетамін 100 мг в/в, в/к) = 10 хвилин сedaції
- Версед 2 мг в/в, в/к
- Стерилізація ділянки розрізу
- Виконуйте в максимально стерильних / асептичних умовах
- Розріжте струп, доки не оголите підшкірної клітковини
- Будьте обережні, щоб не розрізати підшкірну фасцію або м'язи
- Зупиніть кровотечу за допомогою тиску / перев'язки
- Накладіть масивну пов'язку
- Підніміть обпечені кінцівки
- Ведіть моніторинг



Формула Паркланда при опіках

- $2-4 \text{ мл} \times \text{ПТ} \times \text{вага в кг} = \text{мл}$
- $4 \text{ мл} \times 25 \% \times 100 \text{ кг} = 10 \text{ літрів}$
- Необхідно використовувати кристалоїдний розчин
- Половину загальної кількості вводять протягом перших 8 годин, решту — протягом наступних 16 годин

Правило десятки, що його використовує Інститут хірургічних досліджень армії США

- Застосовують для дорослих вагою 40–80 кг з опіками $>20 \% \text{ ЗПТ}$
- $10 \text{ мл} \times \% \text{ ЗПТ} = \text{введення рідини на годину}$
- На кожні 10 кг понад 80 кг додавати по 100 мл на годину
- Рекомендовано кристалоїдний розчин
- Гекстенд прийнятний, але не перевищуйте 1000 мл загального об'єму введеної рідини



- Знеболення
 - Морфін 5 мг і титрувати до досягнення ефекту
 - Кетамін — 0,1–0,2 мг/кг в/в, кожні 5–10 хв
 - Інфузія кетаміну — (500 мг / 250 мг ФР = 2 мг/мл)
вводити 5–15 мл/год (0,1–0,3 мг/кг/год)
- Переохолодження
 - Високий ризик у всіх пацієнтів з опіками
 - Активне зігрівання, якщо температура падає нижче за 36° C (96,8° F)
- Сульфадіазин срібла (Silvadene)
- Вставте катетер Фолея
 - Регулюйте швидкість введення рідини кожні 2 години, щоб підтримувати виділення сечі на рівні 30–50 мл на годину (зміна не повинна перевищувати 20 % від поточної швидкості)

Вибухові травми



Огляд вибухових травм



- СВП дуже поширені в нашому середовищі
- Будь-яка травма, пов'язана з підвищенням атмосферного тиску або отримана внаслідок його впливу
- **Є п'ять стадій травмування**
- Травми не завжди помічають і діагностують одразу
- Потенційно може спричинити смерть пацієнта, якщо її не розпізнати



Нові тенденції у структурі травм



- Літо й осінь 2010 року
 - збільшення кількості деструктивних вибухових травм
 - множинні ампутації
- 2009 рік
 - 86 бійців із тяжкими ураженнями кінцівок
 - 23 з них — множинні ампутації
- 2010 рік
 - 187 бійців із тяжкими ураженнями кінцівок
 - 72 з них — множинні ампутації
 - більшість із них спричинена пораненнями шлунково-кишкового тракту / сечостатевої системи / нижніх відділів черевної порожнини



Нові тенденції у структурі травм



Частота поранень ШКТ / сечостатевої системи за даними
Регіонального медичного центру Ландштуль (LRMC)

• 2003–2010 рр. — у середньому 4,7 %

Рівень поранень сечостатевої системи під
час

• **жовтень 2010 р. → 19 %**

• **листопад 2010 р. → 10 %**

• **грудень 2010 р. → 13 %**



Загальна кількість жертв під час операцій «Нескорена свобода» / «Свобода Іраку»



жовтень 2001 р. — липень 2015 р.

	Загиблі (ворожі й не тільки)	Поране ні в бою
Операція «Свобода Іраку»	4,424	31,951
Операція «Нескорена свобода»	2,355 2,355	20,071
Операція «Новий світанок»	66 66	295
Операція «Непохитна рішучість»	7 7	1 1
Операція «Вартовий свободи»	3 3	33

Тяжкі ампутації кінцівок під час операцій «Нескорена свобода» / «Свобода Іраку» / «Новий світанок» / «Непохитна рішучість» / «Вартовий свободи», жовтень 2001 р. – червень 2015 р.



Основні причини

- Збільшення кількості американських військ
- Зміна тактики, методів і процедур повстанців
 - СВП дуже близько до цілі
 - СВП поблизу критичних пунктів пішого особового складу
 - Досвід роботи з повстанцями в Іраку
- Зміна американських тактики, методів і процедур
 - Довші перерви = більша активність пішого особового складу
 - Культурні й політичні зміни (наприклад, відсутність нападів вночі)



Стадії травм внаслідок **вибухів**

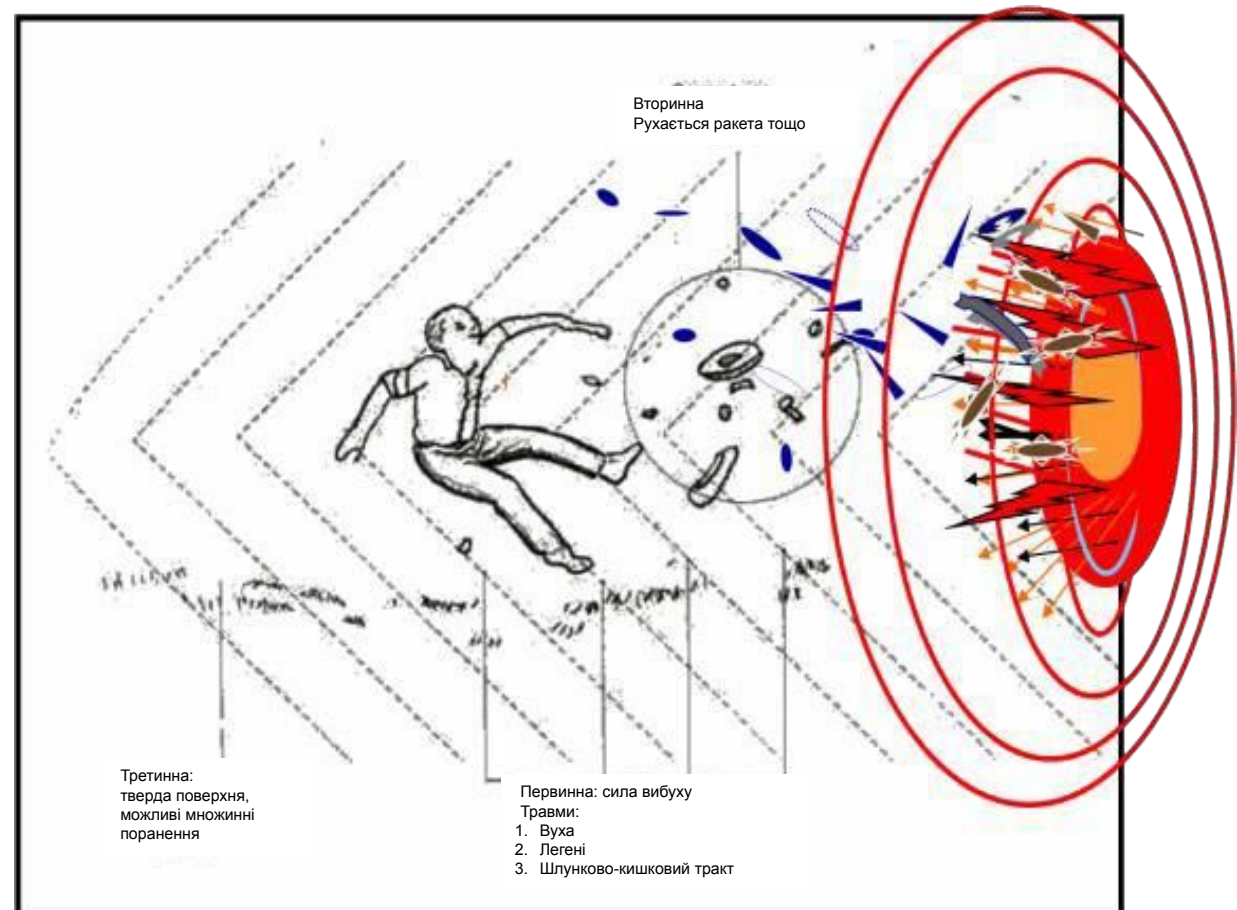


Первинна: газонаповнені конструкції

- пошкодження легенів (вибухова легеня)
- пошкодження вух / слуху
- пошкодження кишечника
- розрив очного яблука
- ЧМТ без фізичних її ознак

Вторинна: летять уламки / осколки бомб

- поранення снарядом (проникне)
- встромлені предмети



Стадії травм унаслідок вибухів



Третинна: людину відкидає

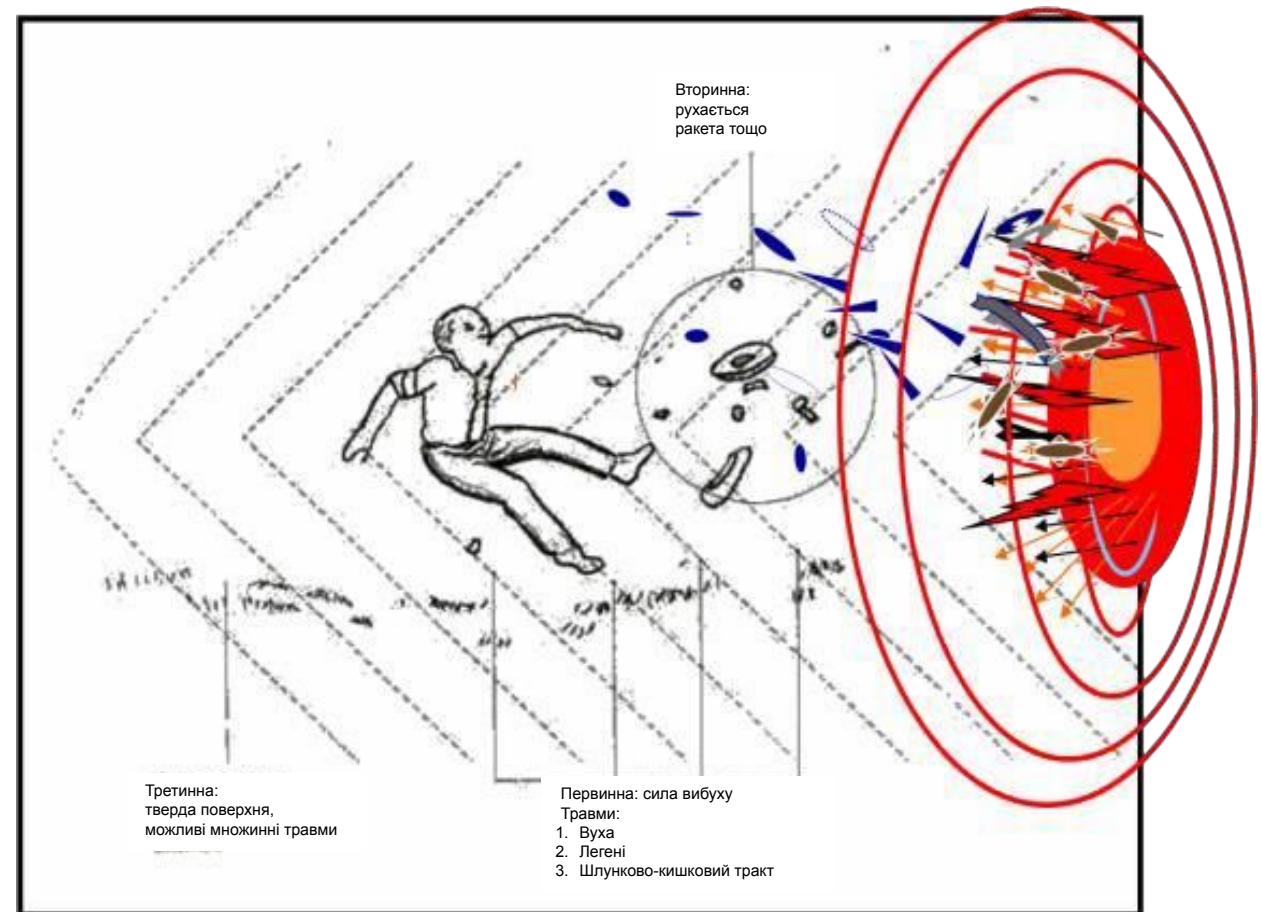
- переломи кісток
- закрыта / відкрита черепно-мозкова травма

Четвертинна: травми, пов'язані з вибухом

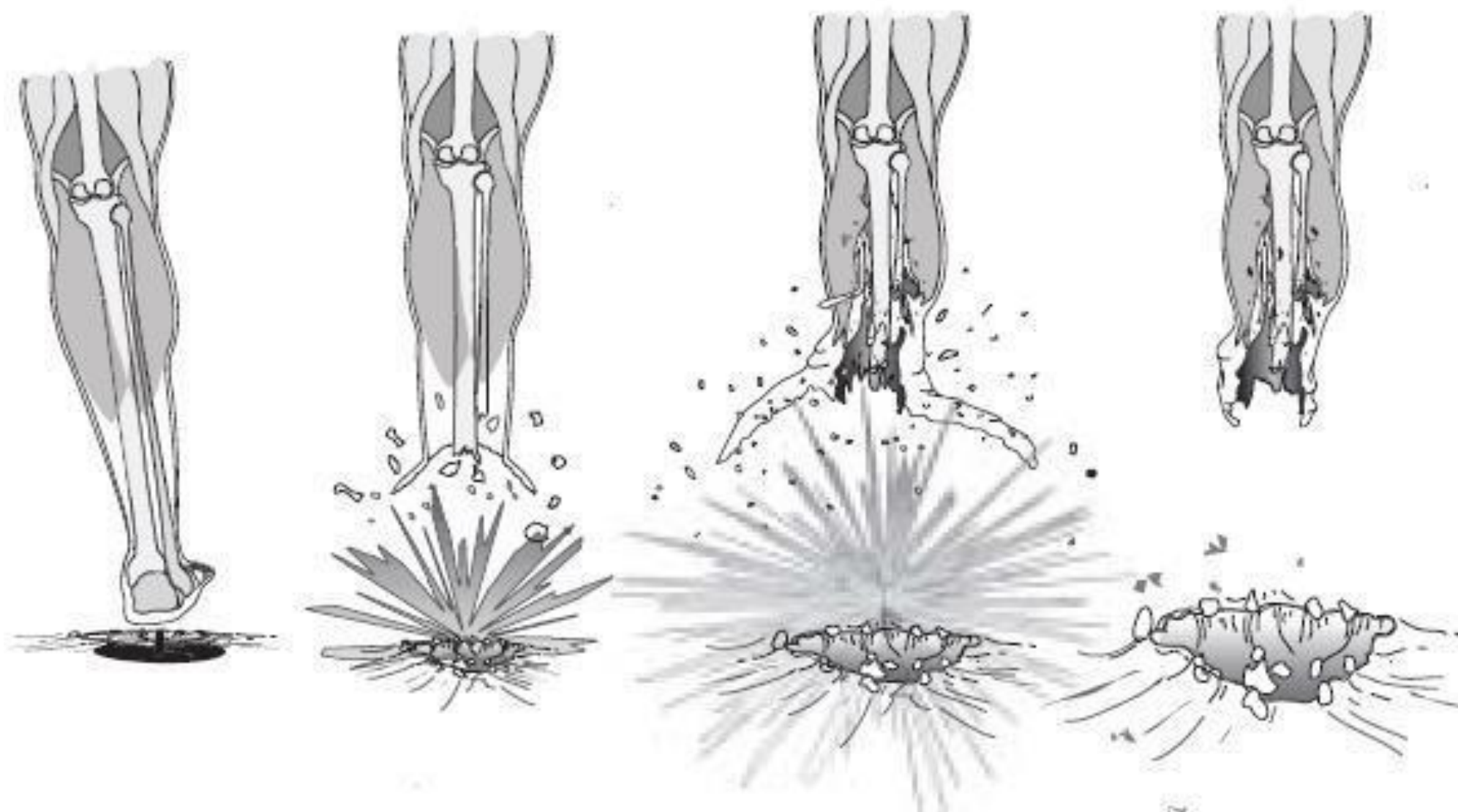
- теплові удари / дим від згоряння
- опіки
- травми від розчавлення
- стенокардія / гіпертонія

П'ятинна

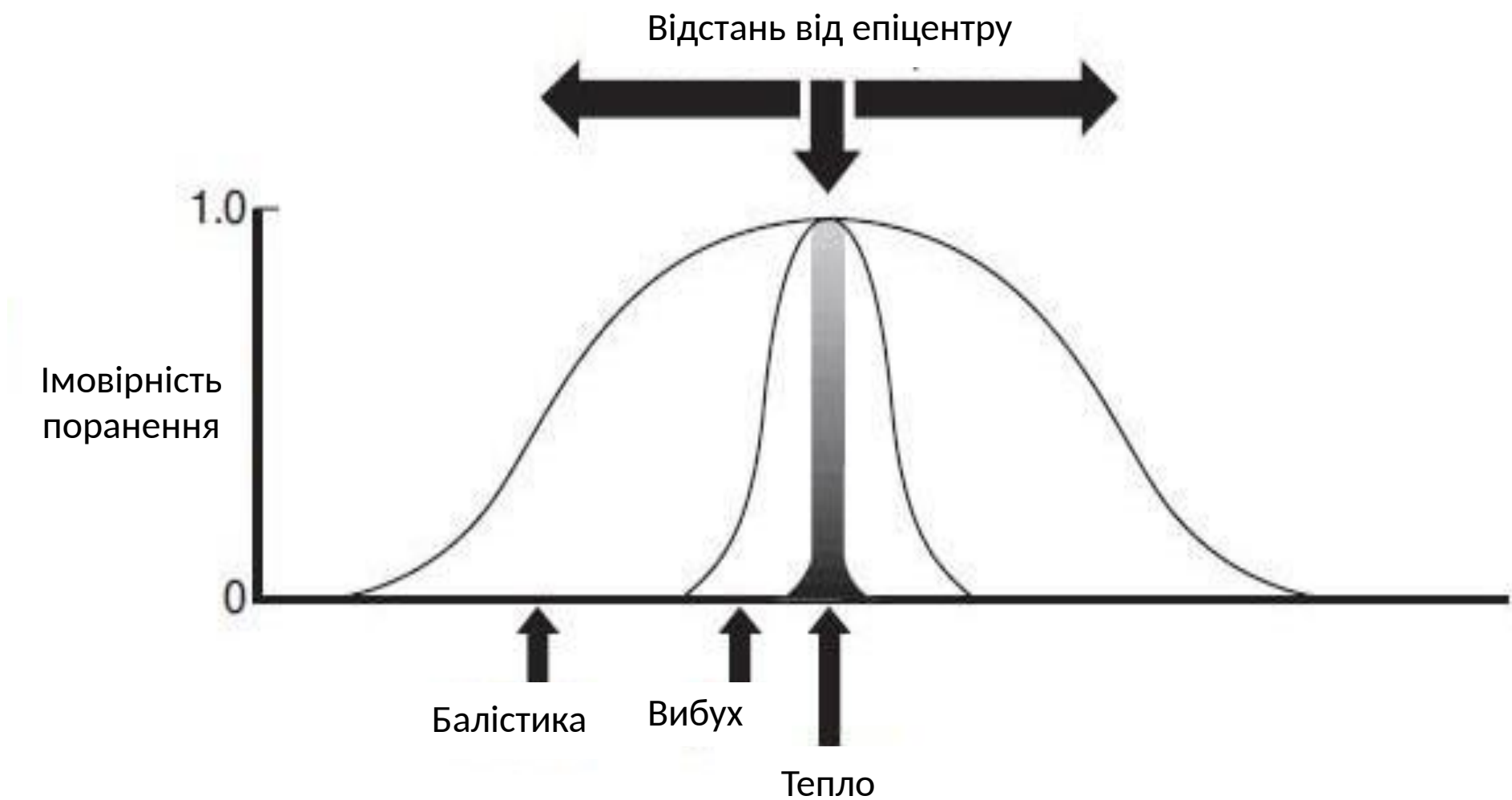
- добавки, такі як радіація або хімічні речовини (брудні бомби)



Кінематика



Взаємозв'язок між відстанню вибуху і травмами



Поріг пошкодження від вибухового тиску



- **4–5 фунтів на квадратний дюйм** →
можливий розрив барабанної перетинки
- **15 фунтів на квадратний дюйм** →
імовірність розриву 50 %
 - 8 % пацієнтів, які постраждали від вибухів (n = 425)
 - смертність – 2 %
- **30–40 фунтів на квадратний дюйм** →
можливе пошкодження легенів
- **80 фунтів на квадратний дюйм** →
імовірність пошкодження 50 %
 - 3,6 % пацієнтів, які постраждали від вибухів (n = 172)
 - смертність – 18 %



Складна вибухова травма пішого особового складу



Вибухова травма пішого особового складу, що призводить до ампутації щонайменше однієї нижньої кінцівки з ампутацією або тяжким ушкодженням протилежної нижньої кінцівки, у поєднанні з травмами тазу, черевної порожнини або сечостатевої системи



Лікування вибухових травм



Лікування залежить від того,
що саме ушкоджено

- Зупинити кровотечу, що загрожує життю
- Захистити дихальні шляхи
- Закрити відкриті отвори у грудній клітці
- Лікування шоку
- **MARCH — PAWS**

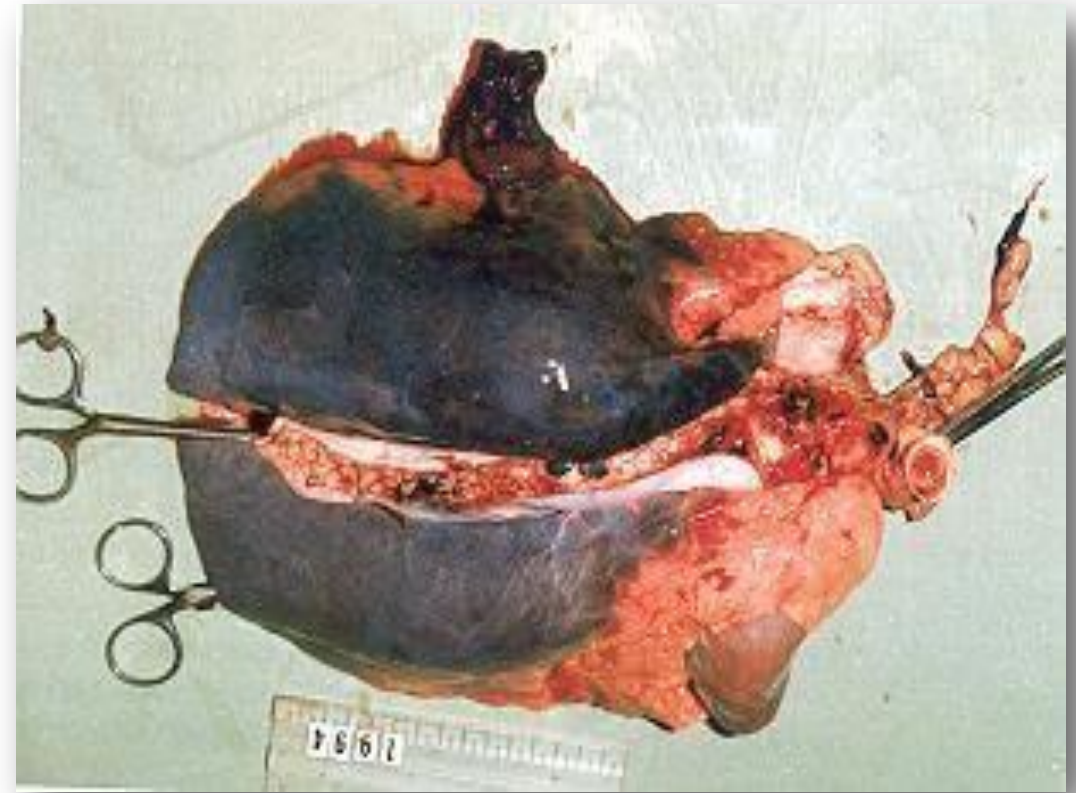


Баротравма легень

«Вибухові легені»

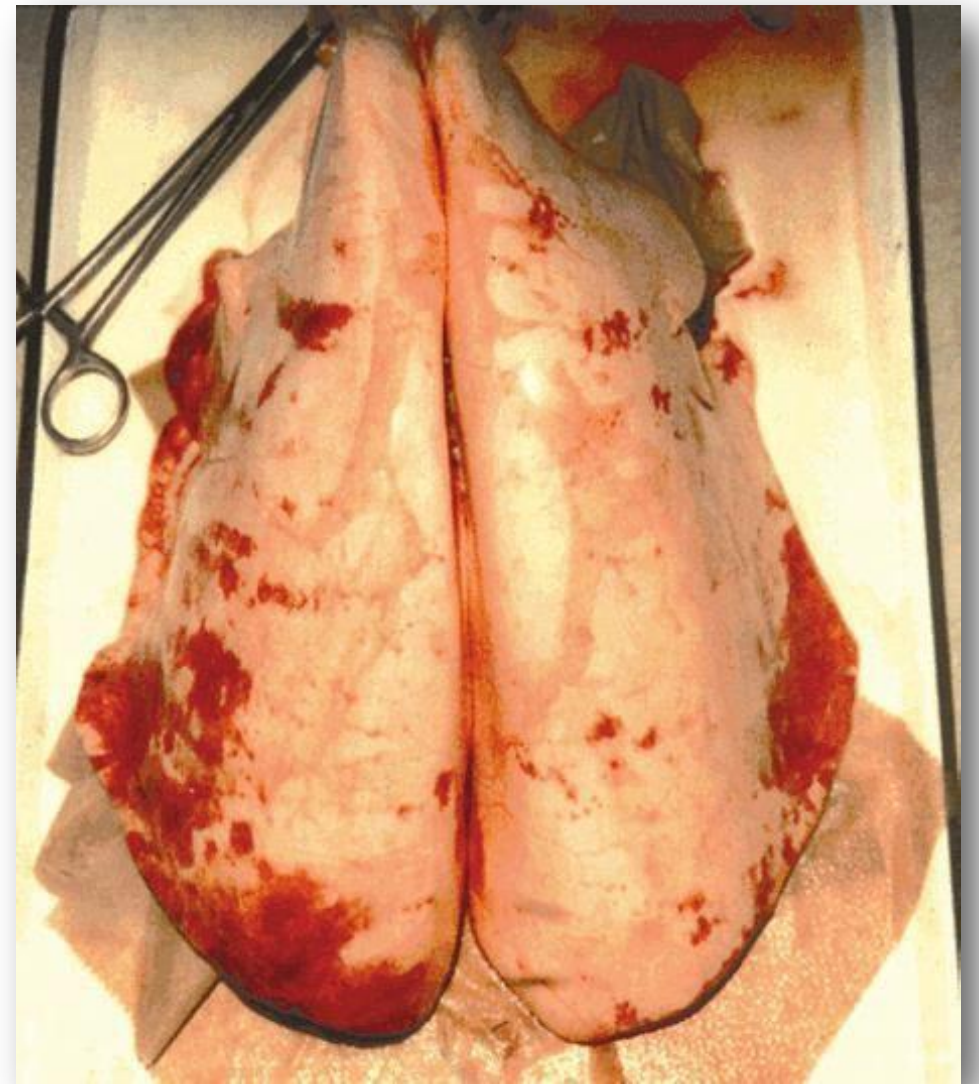


- Пошкодження легеневої паренхіми внаслідок надлишкового тиску або пневмотораксу
- Найпоширеніша смертельна травма від вибуху
- Ознаки й симптоми:
 - кровохаркання — виділення крові
 - задишка
 - кашель
 - біль у грудях
 - хрипи
- Симптоми, схожі на забій легень



Потенційні критерії для виключення

- **«вибухових легень»**
 - Якщо оператор не має навушників Ear Pro, перевірте барабанну перетинку
- Якщо оператор має навушники Ear Pro, зверніть увагу на ретрофарингеальні петихії (червоні точки в задній частині глотки)
- Ставте діагноз пацієнту, а не підручнику



Лікуванн

«Вибухові легені»



- У разі підозри на пневмоторакс відстежуйте та лікуйте напруження, що виникло, якщо це можливо
- У разі підозрі на ушкодження легень — підтримувальний догляд та евакуація
 - ввести кисень
 - транспортувати у зручному положенні
- Якщо людина виглядає нормально, але на ній є пил та уламки, поверніть її обличчям назовні і стійте на варті. Ведіть моніторинг

Лікування вибухових травм.



Виклики на долікарняному етапі

- Переохолодження
- Поєднання із ЧМТ
- Контроль суглобової кровотечі
- Знеболення на полі бою
- Ефективна рідинна реанімація
 - потрібна рідина, яка сприяє згортанню крові та несе кисень
- Потрібні люди в потрібному місці

Екстрені медичні техніки базового рівня (ЕМТ-В), імовірно, не найкраще підходять для лікування пацієнта з критичною травмою

- Документація
- Складні травми
 - нижня частина живота, ділянка тазу = утруднений гемостаз
- **Інфекція, інфекція і ще раз інфекція!**
- Збереження тканин
- Знеболення
- Психологічні наслідки

Лікування вибухових травм. Рекомендації



- Профілактика гіпотермії
- Комбіноване лікування больового синдрому
 - додавання холістичної медицини в остаточний догляд і реабілітацію
- Розширене навчання ТССС
- Поліпшення документації та комунікації
- Стандартизація платформ тактичної евакуації (TACEVAC)

Перевірка засвоєння матеріалу



- Що є диференційним чинником опіків 1-го та 2-го ступенів?
- Яка перша допомога пацієнту з вибуховою травмою?
- Яким має бути лікування пацієнта з опіками 2-го ступеня?
- Що таке правило десятки, що його використовує Інститут хірургічних досліджень армії США?
- При якому тиску потрібно перейматися потенційною травмою барабанної перетинки?

Маєте запитання?

**Чак Норріс може зліпити
сніговика з дощу**

Переохолодження



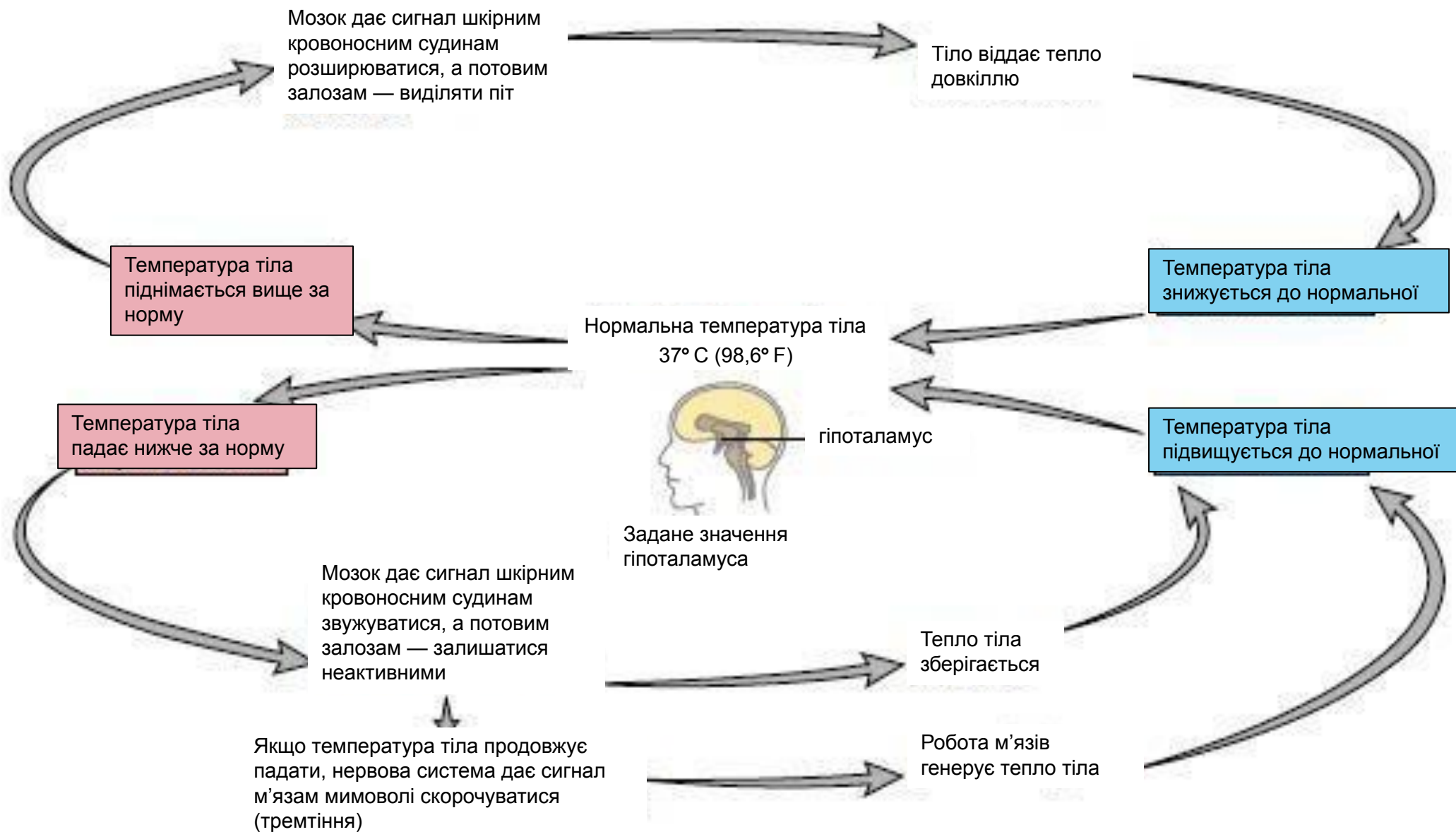
ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ



Цілі навчання

- Розглянути фізіологію регуляції температури тіла
- Категорії переохолодження
- Механізми втрати тепла
- Ознаки й симптоми гіпертермії
- Правильно ідентифікувати й надавати допомогу потерпілим із гіпотермією

Регуляція температури тіла



Механізми втрати тепла



- **Випромінювання: (65 %)**

- вплив
- накрийте пацієнта ковдрою, голову накрийте капелюхом

- **Випаровування: (25 %)**

- потовиділення

- **Конвекція: (10–15 %)** потік тепла від поверхні тіла до холоднішого навколишнього повітря

- вітрове охолодження (рух повітря)
- закривайте двері під час транспортування
- вийдіть із середовища

- **Провідність (2+ %)** передавання тепла тіла до холоднішого твердого об'єкта, що контактує з тілом

- земля
- холодні в/в поля
- покладіть пацієнта на носі, підніміть із підлоги

Переохолодження



Визначення. Стан, за якого температура організму опускається нижче за необхідну для нормального метаболізму й функціонування.

- Норма — $98,6^{\circ}\text{F}$
- Гіпотермією вважають: $<95^{\circ}\text{F}$ (35°C)
- Поділяється на чотири стадії
 - легка: $90\text{--}95^{\circ}\text{F}$ ($32\text{--}35^{\circ}\text{C}$)
 - помірна: $82,4\text{--}90^{\circ}\text{F}$ ($28\text{--}32^{\circ}\text{C}$)
 - тяжка: $68\text{--}82,4^{\circ}\text{F}$ ($20\text{--}28^{\circ}\text{C}$)
 - деякі джерела також виділяють глибоку: $<68^{\circ}\text{F}$ ($<20^{\circ}\text{C}$)



Стадії гіпотермії



Легка гіпотермія: **90–95° F**

- **Життєві ознаки**

- Тахіпное
- Тахікардія

- **Дихання**

- Гіпервентиляція

- **М'язи**

- Тремтіння
- Гусяча шкіра
- Почервоніння шкіри

- **Серце**

- Аритмії
- Зниження продуктивності серця

- **Нервова система**

- Атаксія
- Труднощі зі складними руховими навичками

- **Сеча**

- Поліурія



Стадії гіпотермії

Помірна гіпотермія: **82,4–90° F**

- **Життєві ознаки**

- Брадикардное
- Брадикардія

- **Дихання**

- Гіпервентиляція

- **М'язи**

- Сильне тремтіння
- Проблеми з мовленням
- Почервоніння шкіри

- **Серце**

- Фібриляція шлуночків
- Сильне зниження продуктивності серця

- **Нервова система**

- «Парадоксальне роздягання»
- Зниження реактивності
- Розширені та мляві зіниці
- Атаксія

- **Сеча**

- Ольгурия

Стадії гіпотермії



Тяжка гіпотермія: **68–82,4° F**

- **Життєві показники**

- Брадикардное / апное
- Брадикардія
- Гіпотензія
- Немає пульсу

- **Дихання**

- Набряк легенів

- **М'язи**

- Ригідність
- Посиніння шкіри

- **Серце**

- Сильне зниження продуктивності серця
- Немає активності

- **Нервова система**

- Відсутність реакції
- Нерухомі зіниці
- Арефлексія

- **Сеча**

- Немає виділень

Ознаки й симптоми



- Вплив
- Розгубленість, втрата пам'яті або невиразне мовлення
- Зниження температури тіла нижче за 95° F
- Виснаження або сонливість
 - незграбність
- Втрата свідомості
- Оніміння рук або ніг
- Почервоніння шкіри
- Утруднене дихання
- Тремтіння
- Слабкий дистальний пульс



Лікування: **легка гіпотермія**

- **Зменшити тепловтрати**

- Одягнути в сухий одяг і зняти мокрий
- За можливості вивести з-під впливу атмосферних явищ / знайти укриття

- **Напоїти солодкими напоями**

- Вуглеводи — краще у формі теплих рідин, ніж твердої їжі
- Уникати етанолу, кофеїну

- **Пасивне зовнішнє зігрівання**

- Ковдри
- Прикласти теплі пакети до шиї, паху, пахв
- Зняти мокрий одяг



Лікування: **помірна гіпотермія**

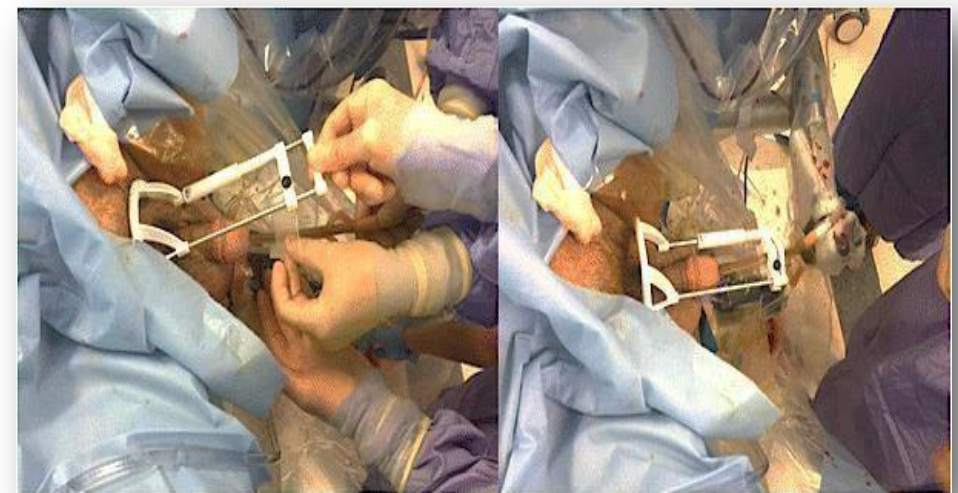
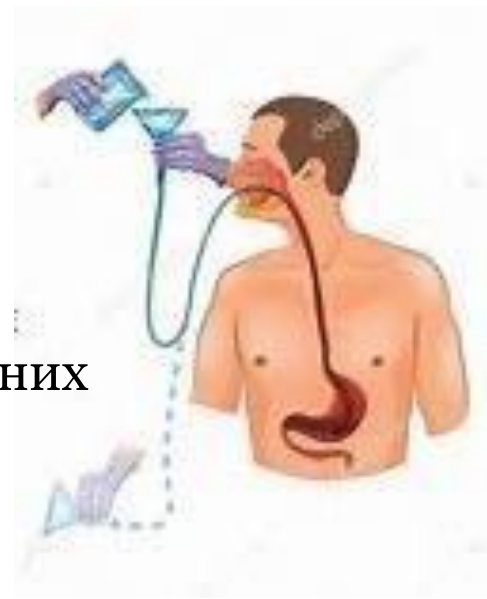
- **Зменшити тепловтрати**
 - Одягнути в сухий одяг і зняти мокрий
 - За можливості вивести з-під впливу атмосферних явищ / знайти укриття
- **Пацієнта слід тримати в горизонтальному положенні, ізолювати**
 - Мінімізувати рух
 - Стежити за показниками життєдіяльності
- **Пасивне зовнішнє зігрівання**
 - Електричні ковдри або ковдри з теплим повітрям
 - Прикласти теплі пакети до паху, пахв, шиї
 - Тепло від людини до людини в ковдрі
- **Активне зовнішнє зігрівання**
 - Часто додають неінвазивні в/в теплі крапельниці
 - Теплий зволожений кисень



Лікуванн

Вильна гіпотермія

- **Зменшити тепловтрати**
 - Одягнути в сухий одяг і зняти мокрий
 - Якщо можливо, вивести з-під впливу атмосферних явищ / знайти укриття
- **Пацієнта слід тримати в горизонтальному положенні, ізолювати**
 - Мінімізувати рух
 - Стежити за життєво важливими показниками
- **Активно зігрівати**
 - Теплі в/в рідини
 - Теплий зволожений кисень
 - Тепле промивання сечового міхура / шлунку (тепер рідко)
 - Центральне артеріовенозне або венозне зігрівання



Лікування



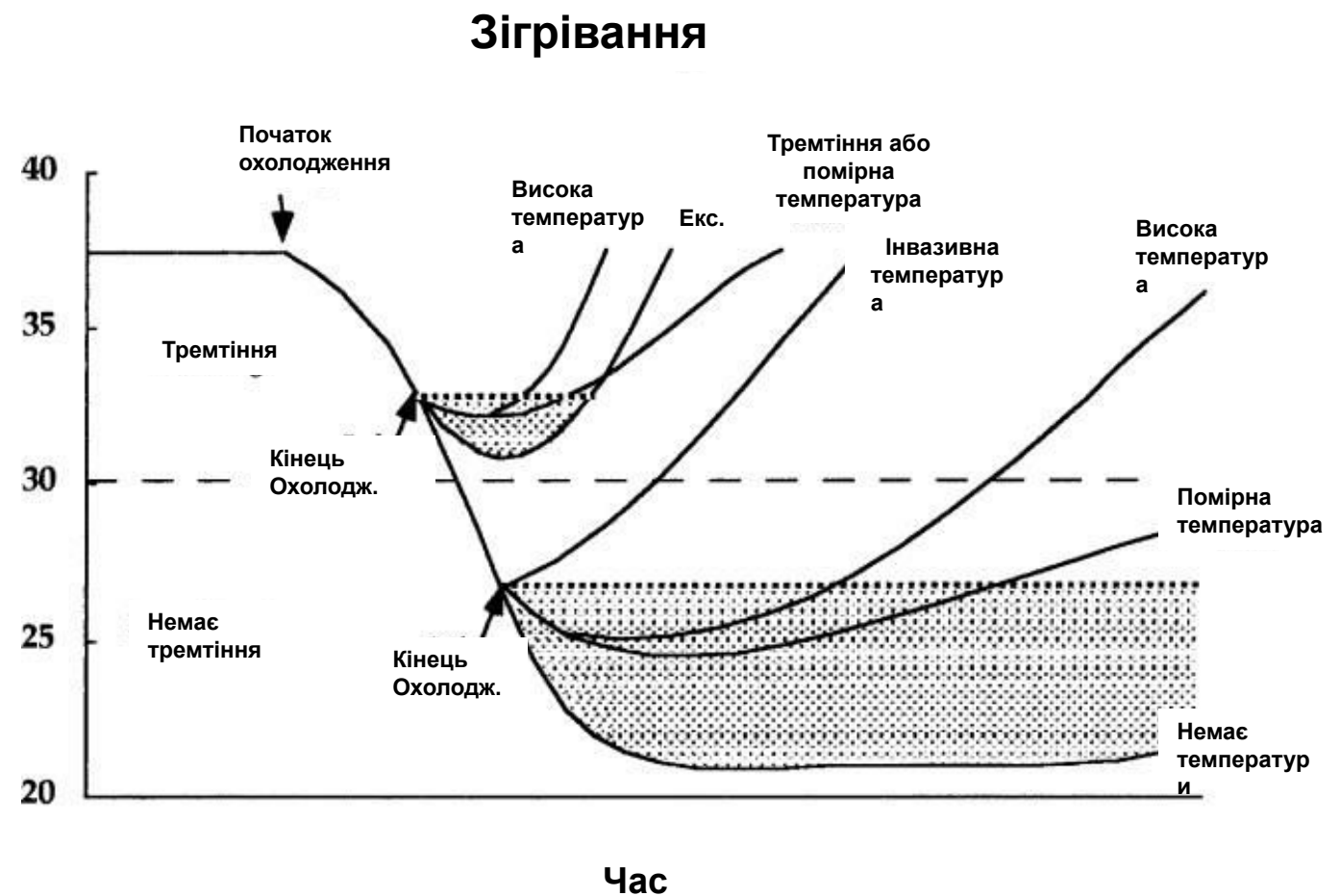
- Постійний моніторинг температури тіла
- Серцево-легенева підтримка
- Корекція дисбалансу електролітів і рН
- Догляд за пацієнтами в коматозному стані або зі зміненим рівнем свідомості
- Спостереження за розвитком ДВЗ-синдрому, рабдоміолізу, судом тощо



Небезпека, пов'язана із зігріванням



- Температура пацієнта може знизитися під час зігрівання (після падіння), оскільки периферичні судини розширюються і збільшується надходження холодної крові від кінцівок
- Зігрівальний шок (гіпотензія) — виникає, оскільки зігрівання викликає розширення судин
- Падіння рівня рН, може спричинити порушення балансу електролітів і коагулопатію



Профілактика гіпотермії



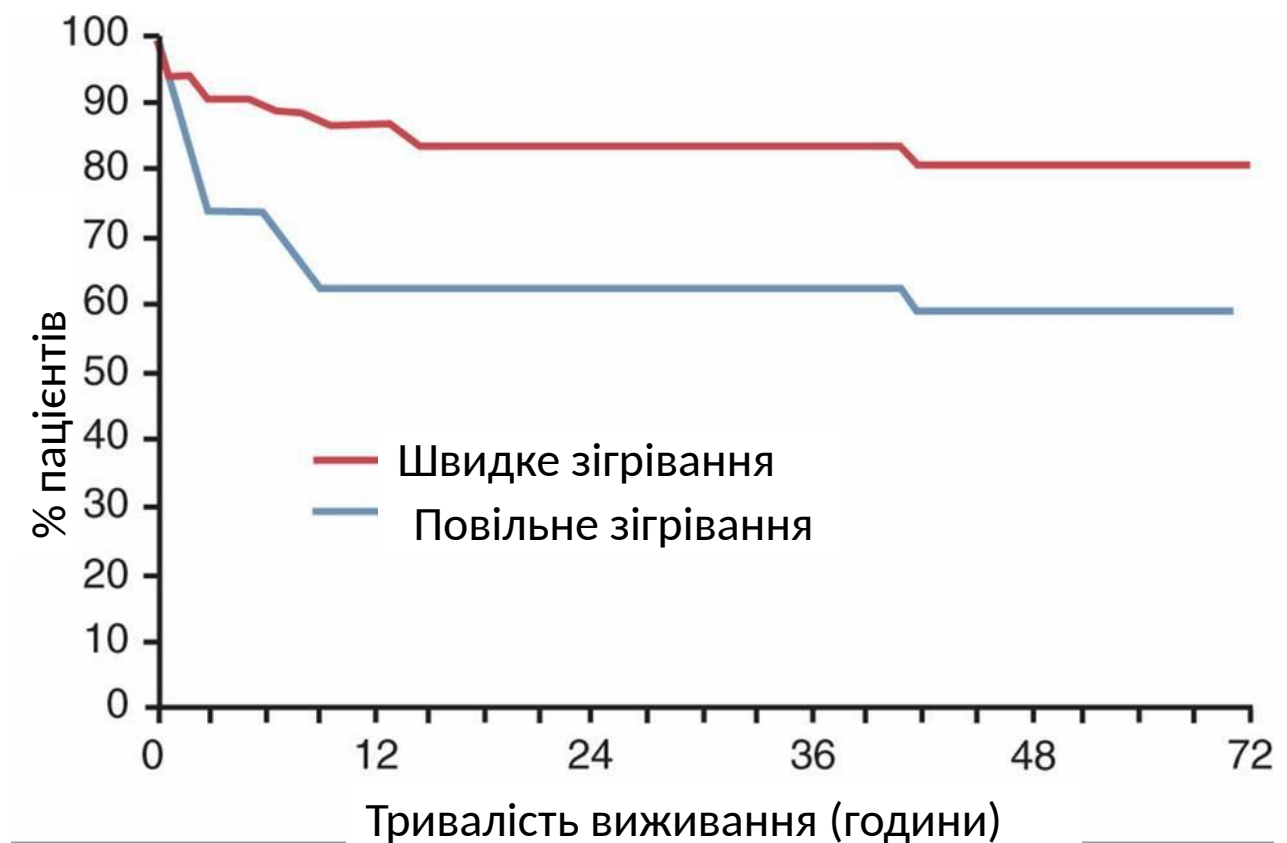
- Травмований може швидко переохолодитися навіть у теплом середовищі, особливо при масивній крововтраті
- Гіпотермія знижує згортання крові та є чинником, що сприяє смерті на полі бою
- Якнайшвидше виміряти температуру тіла
- Забезпечити, щоб потерпілий був якомога сухішим
- Мінімізувати вплив — зігріти й накрити сухим одягом, якщо можливо
 - запобігти переохолодженню
 - накрити голову — *30 % тепла втрачається через голову*
- Використовувати ковдри (завжди)
- Не тримати на холодній землі
- Перевезення гелікоптером — зачинити двері



Рекомендації та підводне каміння



- Завжди перевіряйте температуру тіла всіх пацієнтів з ознаками або симптомами
- Швидке активне зігрівання мінімізує захворюваність і смертність
- Забезпечте активне зігрівання й реанімаційні заходи при зупинці серця – часто досягають повного неврологічного одужання
- Завжди знаходьте і лікуйте супутні травми й основні захворювання
- Під час транспортування за можливості переконайтеся, що двері зачинені — увімкніть обігрів



Перевірка засвоєння матеріалу



- Яку температуру тіла вважають гіпотермічною?
- Яке найважливіше для пацієнта обладнання при гіпотермії?
- Як організм втрачає тепло?

Маєте запитання?

**Тільки Чак Норріс може
грюкнути обертальними дверима**

Накладання пов'язок і шин



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ

Цілі навчання



- Описати базову анатомію опорно-рухового апарату
- Визначити ознаки й симптоми відкритих і закритих переломів
- Описати важливість правильної іммобілізації та характеристики ефективних шин
- Описати важливість перевірки пульсу в кінцівках
- Пояснити важливість ефективного бинтування та/або шинування унікальних травм (розриви черевної порожнини, переломи середньої частини стегнової кістки, переломи кісток тазу тощо)



Анатомія (м'язи)

Грудинно-соскоподібний

Великий грудний

Прямий м'яз

Черевний зовнішній косий

Гребінний м'яз

Довгий привідний м'яз

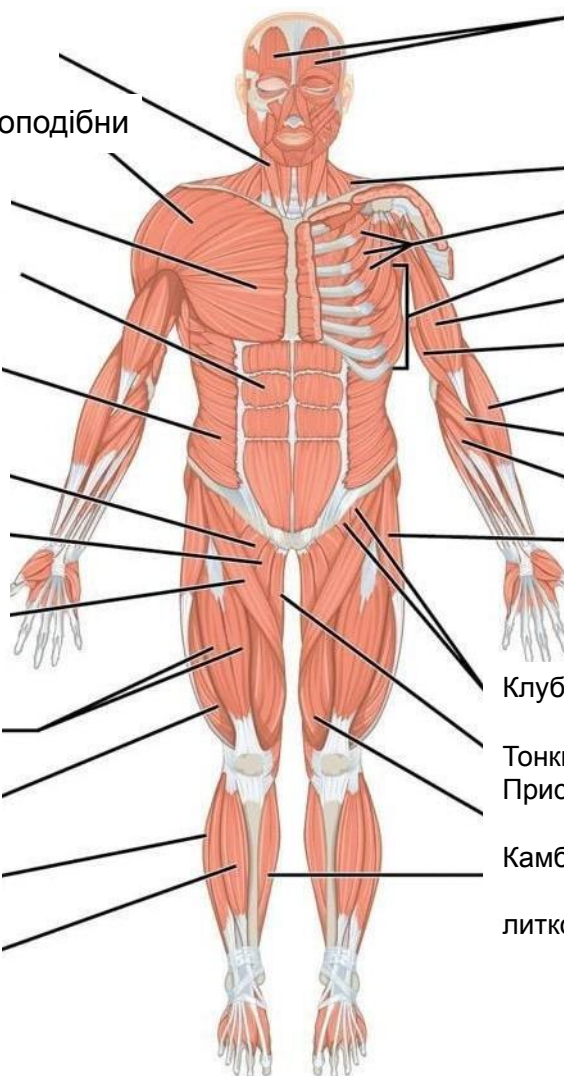
Кравецький м'яз стегна

Прямий м'яз стегна

Бічний широкий

Довгий малогомілковий

Передній великогомілковий



Дельтоподібний

Потилочно-лобовий м'яз (лобне черевце)

Трапецієподібний

Малий грудний м'яз

Передній зубчастий м'яз

Двоголовий м'яз

Плечопроменевий

Круглий пронатор

Променевий згинач зап'ястя

М'яз-натягувач широкої фасції

Клубово-поперековий

Тонкий

Присередній широкий

Камбалоподібний і литковий

Потилочно-лобовий м'яз (потилічне черевце)

Ремінний м'яз голови

М'яз-напівсаніоп'язи

Малий круглий м'яз

Підостний м'яз

Великий круглий м'яз

Триголовий м'яз плеча

Нижній задній зубчастий м'яз

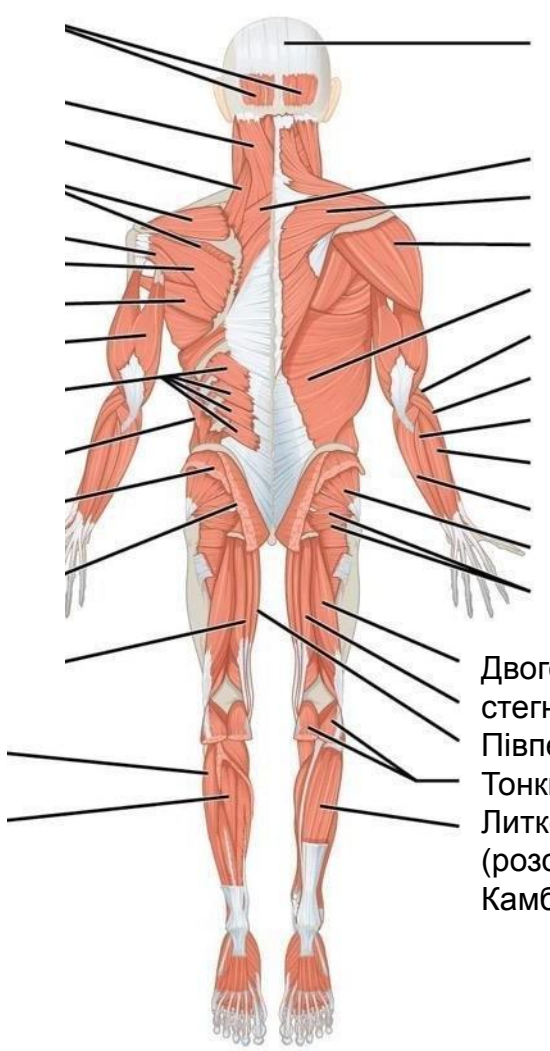
Зовнішній косий

Середній сідничний м'яз (розсічений)

Великий сідничний м'яз (розсічений)

Довгий малогомілковий

Задній великогомілковий



Надчерепний апоневроз

Ромбоподібні м'язи

Трапецієподібний

Дельтоподібний

Найширший м'яз спини

Плечопроменевий

Променевий розгинач зап'ястя

Розгинач великого пальця

Ліктьовий розгинач зап'

Двоголовий м'яз стегна

Півперетинчастий

Тонкий

Литковий (розсічений)

Камбалоподібний

Ознаки й симптоми

- Деформація або викривлення
- Біль і чутливість
- Скрегіт або крепітація
- набряк, синці
- Спотворення
- Гримаса під час пальпації
- Сильна слабкість і втрата функцій
- Суглоб заблокований у певному положенні
- **Якщо думаєте, що може бути перелом, — накладіть шини!**



Відкритий / закритий перелом



Закритий перелом

- немає отвору у шкірі





Відкритий / закритий перелом

Відкритий / складний перелом

- **Отвір** у шкірі



Причини для накладання шини



- Запобігти подальшим травмам
- Зменшити біль
- Відновити кровообіг (якщо потрібно)
- Підготувати до транспортування



Принципи накладання шин



Правило 2

- Перевірити дистальний пульс до та після
- Суглоб вище / нижче знерухомлений
- Зафіксувати шину вище / нижче місця перелому
- Шина-подушка
- Знерухомити руку / ногу у функціональному положенні
- Зняти прикраси навколо місця травми



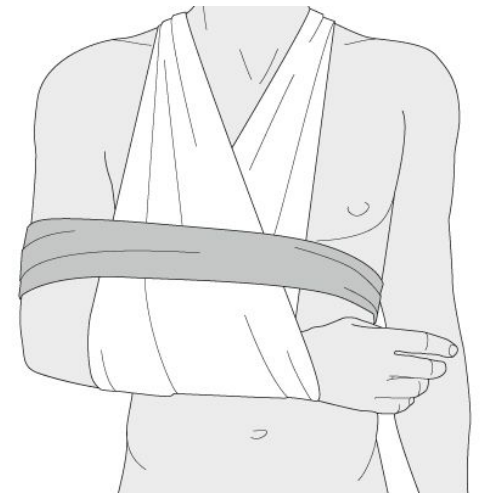
Принципи накладання шини



- Накласти шину на перелом у тому положенні, у якому ви його виявили, за винятком випадків, коли є підозра на закритий перелом і відсутній дистальний пульс
- Якщо перелом відкритий, ніколи не вправляйте кінцівку в польових умовах
- Якщо ви підозрюєте, що в кінцівці є перелом, але це не очевидно, за умови, що в кінцівці прослуховується пульс, можна накласти шину в тому положенні, у якому її виявили
- Намагайтеся обережно змінити положення кінцівки, тільки якщо перелом не відкритий і ви не можете знайти пульс нижче від місця перелому

Перелом плечової кістки

- Зафіксуйте лікоть / плече



Перелом променевої / ліктьової кістки



- Зафіксуйте
лікоть / зап'ястя



Вивих ліктьового суглоба

- Зафіксуйте суглоб — довга кістка
зверху та знизу



Перелом великогомілкової / малогомілкової кістки

- Зафіксуйте гомілковостопний суглоб і коліно



Перелом стегнової кістки

- Зафіксуйте коліно / талію



Перелом стегнової кістки

- Витягування!!!
 - Після застосування необхідно залишити



Вивих коліна

- Закріпіть суглоб — довга кістка зверху та знизу



Перевірка пульсу

- Перевірка кровотоку дистальніше перелому
- Наповнення капілярів
- Колір шкіри й температура



Пов'язка на живіт

- Промити чистою рідиною
- Спершу спробуйте вставити в черевну порожнину
- Накрийте водонепроникною неадгезивною пов'язкою
 - прозорою, якщо можливо
 - мішок для сміття / застібка-блискавка тощо
- Накласти вологу пов'язку
- Нещільно зафіксувати косинкою або бинтом
- Контроль гіпотермії



Пов'язка на голову



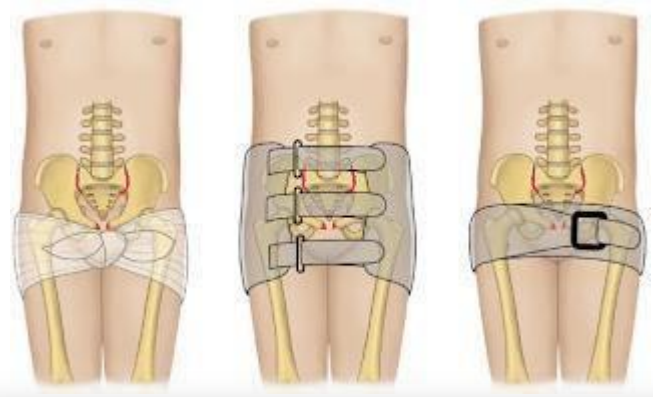
Пов'язка на плече



Сідничний бандаж



Тазовий бандаж / шина



Проколот. предм.



Перевірка засвоєння матеріалу



- З яких причин накладають шини на рани?
- За якими принципами накладають шини?
- Як лікувати відкриту рану живота з органами назовні?



Маєте запитання?

**У Чака Норріса одного разу
стався серцевий напад, і
серце програло**

Медикаменти:



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ

Цілі навчання



- Вступ і термінологія
- Пояснити призначення НМБП
- Описати різні медикаменти, що входять до складу НМБП, а також коли доречно й недоречно приймати ці медикаменти
- Описати вплив і потенційні негативні наслідки дії ліків
- Нестероїдні протизапальні засоби
- Стероїди
- Гістамінові блокатори
- Наркотичні речовини
- Седативні снодійні засоби
- Паралітичні засоби
- Місцеві анестетики
- Антибіотики



Вступ

- Отримайте **ЗРАЗОК Нх**, якщо можливо
- Завжди будьте готові до анафілаксії
- Завжди враховуйте чинники, від яких залежить дія фармакологічних параметрів
 - вік, вага, індивідуальний стан здоров'я, спосіб введення, температура, переносимість, взаємодія тощо
- Маркуйте змішані шприци (дата, номер, ініціали)
- Розгляньте можливість комбінованої терапії
- Захищайте від пошкоджень



Фармакологія

- Правильний препарат для правильного стану
- Титрувати до досягнення ефекту
 - немає рецептів
- Пильність
- Розуміння речовин, що мають зворотну дію
- Практика



Кишенькова фармакопея Тараскона

2020. Класичне кишенькове видання



Головний редактор: Річард Дж. Гамільтон, доктор медицини

Термінологія



- Показання — причина для застосування ліків
- Протипоказання — коли не можна застосовувати ліки
- в/в — внутрішньовенно
- і/н — інтраназально
- в/к — внутрішньокістково
- в/м — внутрішньом'язово
- п/о — перорально
- NPO — не перорально
- PRN — за потребою / необхідністю
- BID — двічі на день
- TID — тричі на день
- QID — чотири рази на день
- DC — припинити

Набір медикаментів для лікування бойових поранень (НМБП)

1300 мг
Тайленол ER



400 мг 15 мг Мобік
Моксифлоксацин



Набір медикаментів для лікування бойових поранень (НМБП)

Знеболення

- Знеболення на полі бою для медичного й немедичного персоналу

Легкий і помірний біль

- Поранений все ще здатен воювати
- Набір медикаментів для лікування бойових поранень (НМБП) ТССС
 - * Тайленол — 650 мг двошарової капсули, 2 п/о кожні 8 годин
 - * Мелоксикам — 15 мг п/о раз на добу



Набір медикаментів для лікування бойових поранень (НМБП)

Антибіотики

- **Раннє введення — ключ до запобігання інфекції!**
- Антибіотики, введені протягом години, запобігли інфікуванню рани
- Антибіотики, введені на 6 годин пізніше, не допомогли
- Введіть антибіотики якомога швидше
- Рекомендовано для всіх відкритих ран
- Використовуйте моксифлоксацин 400 мг п/о



НПЗП



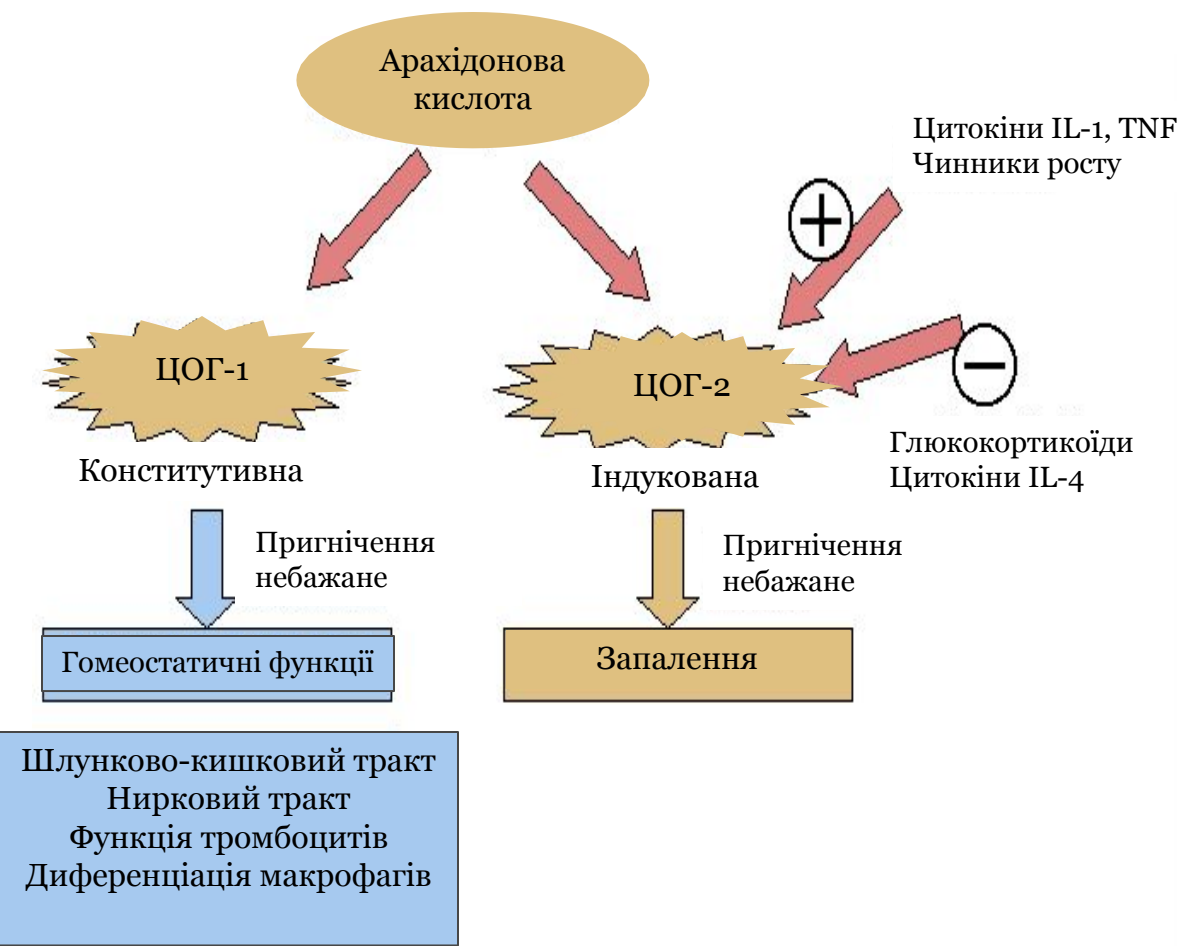
ЦОГ-1 vs ЦОГ-2

- Ремоделювання кісток
- Розлад шлунково-кишкового тракту
- Тромбоксан А-2
 - Застосування АСК при ГІМ
- Застосування індометацину при вагітності

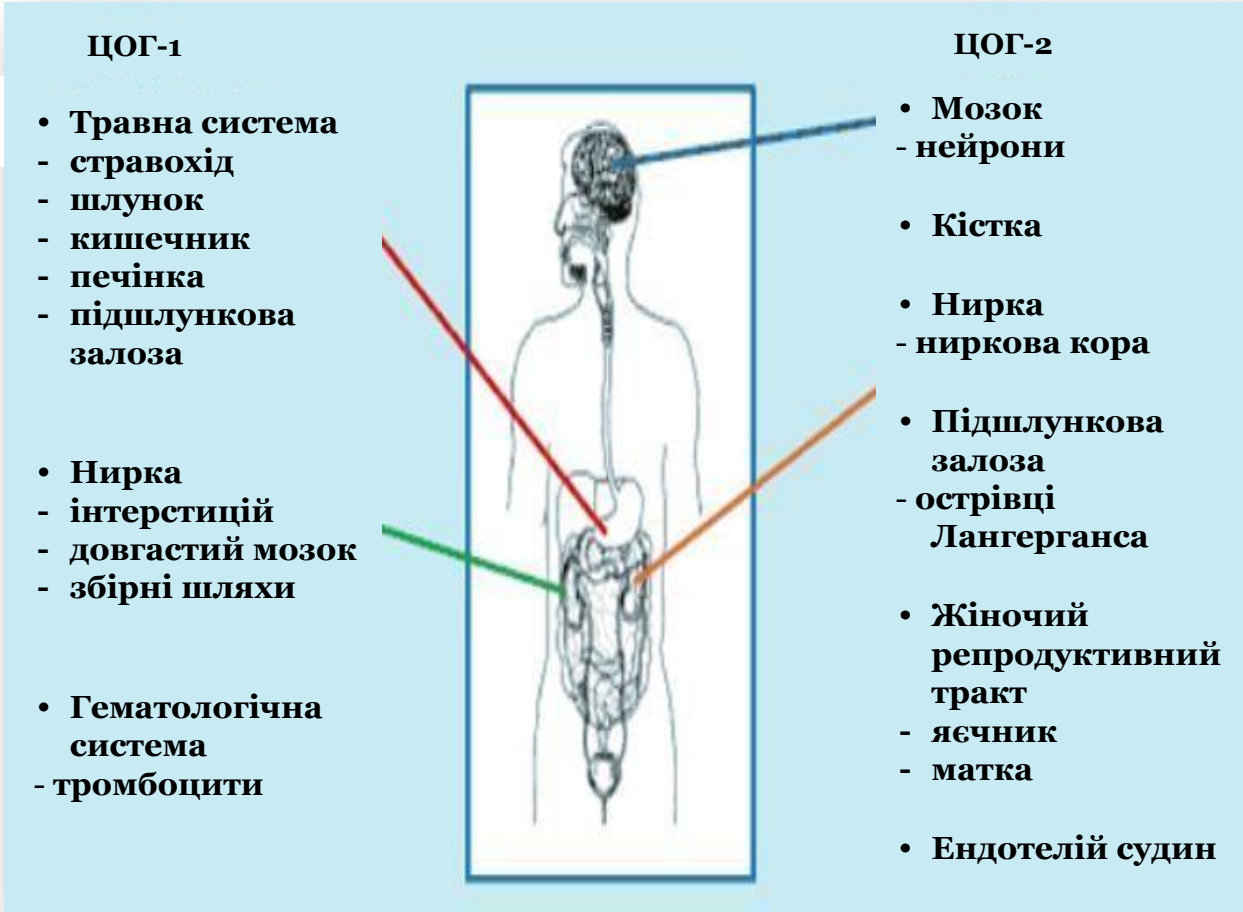
НПЗП



Шляхи



Розподіл



НПЗП



ЦОГ-1 Конститутивна

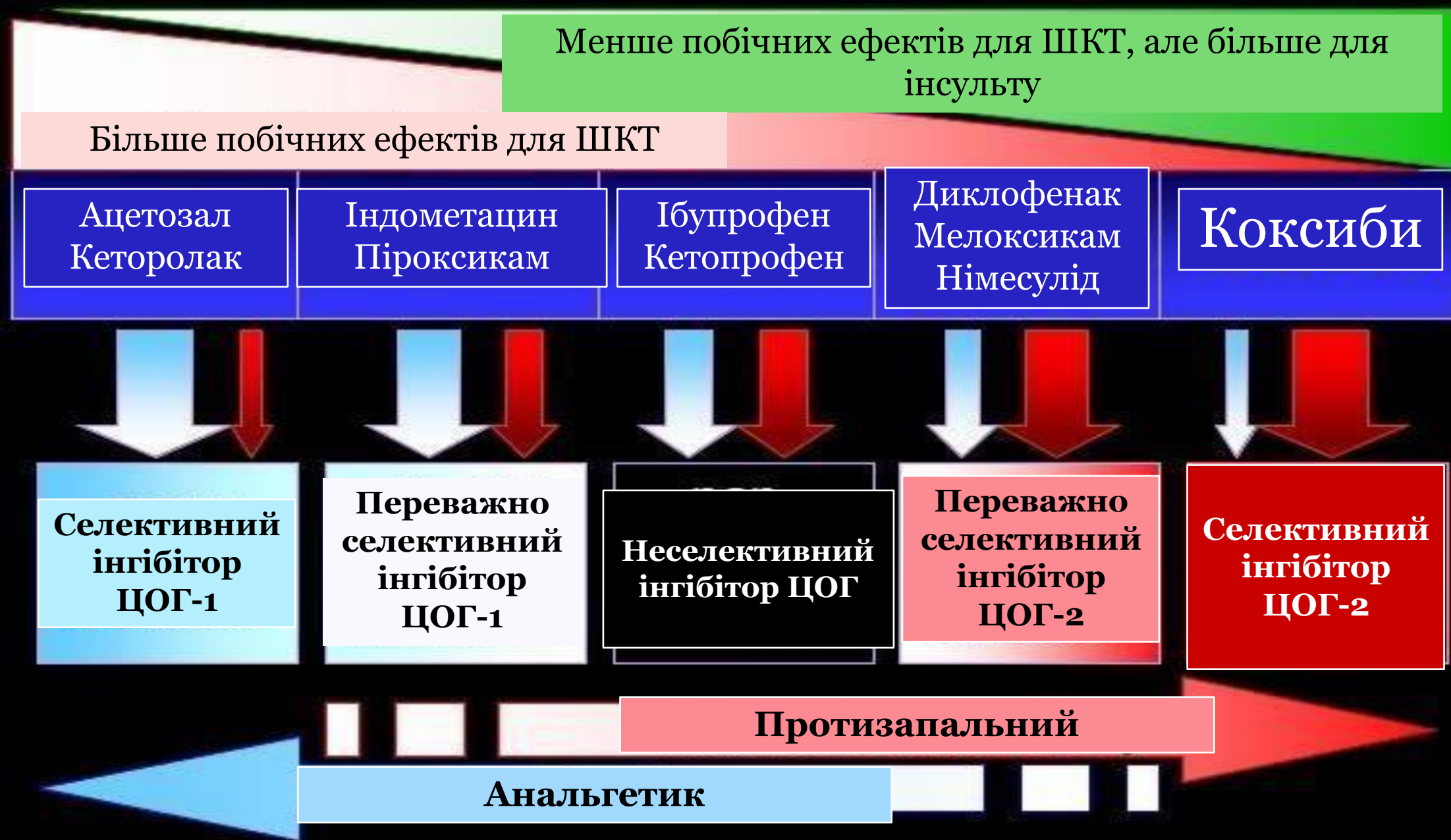
- Гомеостатична
 - захист слизової оболонки шлунка
 - активація тромбоцитів
 - функції нирок
 - диференціація макрофагів

ЦОГ-2 Індукована

- Патологія
 - запалення
 - біль
 - лихоманка
- Відновлення тканин
- Фізіологія
 - розмноження
 - функції нирок
- Розвиток
 - нирки

Селективний інгібітор ЦОГ-1 vs ЦОГ-2

НІЗІ



НПЗП

Мелоксикам

- Торгова назва — Мобік
- Клас — НПЗП
- Показання — лікування легкого й помірного болю
- Способи введення — п/о, метаболізується в печінці
- Форма випуску — 7,5 мг/15 мг (НМБП)
- Дозування — 7,5 мг/15 мг п/о QD

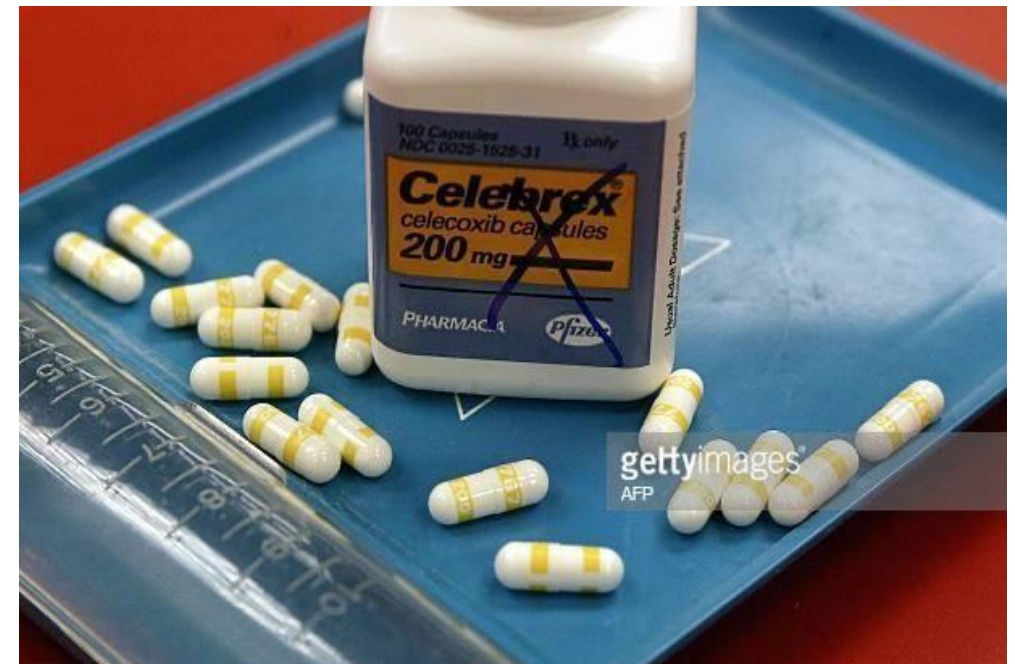
* Не належить конкретно до ЦОГ-2, але має такі самі властивості *



НПЗП

Целекоксиб

- Торгова назва — Целебрекс
- Клас — НПЗП
- Показання — лікування легкого й помірного болю
- Способи введення — п/о, печінка
- Форма випуску — 50 мг, 100 мг, 200 мг, 400 мг
- Дозування — до 400 мг BID або варіант



НПЗП

Ібупрофен

- Торгова назва — Мотрин
- Клас — НПЗП
- Показання — лікування легкого й помірного болю
- Способи введення — п/о, печінка
- Форма випуску — 200 мг, 400 мг і 800 мг
- Дозування — до 800 мг на добу або варіант



НПЗП



Кеторолак трометамін

- Торгова назва — Торадол
- Клас — НПЗП
- Показання — лікування помірного болю
- Способи введення — в/в, в/м (печінка)
- Форма випуску — 30 мг, 60 мг
- Дозування — 30–60 мг, що 6, до 120 мг/добу тривалістю до 5 днів

Форма випуску — 30 мг, 60 мг



Стероїди



Дексаметазон

- Торгова назва — Декадрон
- Клас — стероїд, глюкокортикоїд
- Показання — запалення м'яких тканин, підвищена проникність капілярів, ГГХ, ВНМ
- Способи введення — в/в, в/м, п/о (печінка)
- Форма випуску — таблетки (1–6 мг), ін'єкції 4 мг/куб. см
- Дозування — 4–10 мг, до 16 мг протягом 24 годин



Стероїди



Метилпреднізолон

- Торгова назва — Солу-Медрол
- Клас — стероїд, глюкокортикоїд
- Показання — запалення м'яких тканин, астма, алергічні реакції, анафілаксія
- Способи введення — в/в, в/м (печінка)
- Форма випуску — таблетки по 4–8 мг, порошок по 125 мг
- Дозування — 125 мг



Блокатори гістаміну



Прометазин

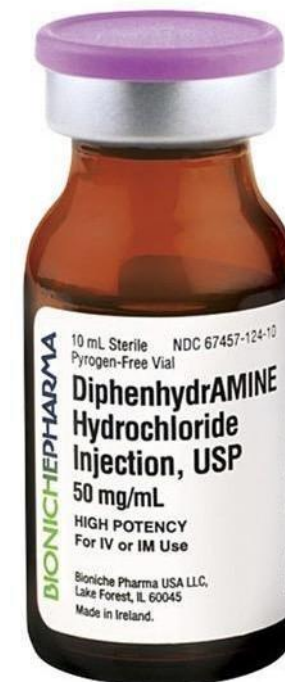
- Торгова назва — Фенерган
- Клас — протиблювотний / седативний засіб
- Показання — морська хвороба, тривожність, нудота / блювання
- Спосіб застосування — п/о, в/в, в/м
- Форма випуску — 0,4 мг/мл, 1 мг/мл
- Доза — 12,5–25 мг кожні 4–6 годин



Блокатори гістаміну

Дифенгідрамін

- Торгова назва — Бенадрил
- Клас — антигістамінний / протиблювотний засіб
- Показання — алергічні реакції, анафілактична дистонічна реакція, нудота
- Спосіб застосування — п/о, в/в, в/м
- Форма випуску — 25 мг/куб. см
- Дозування — 25–50 мг в/в 4–6 годин



Знеболення



Американське товариство анестезіологів дає таке визначення континууму глибини седації:^[2]

- **Мінімальна седація** — нормальна реакція на словесну стимуляцію
- **Помірна седація** — цілеспрямована реакція на словесну / тактильну стимуляцію
(Це зазвичай називають «свідомою седацією»)
- **Глибока седація** — цілеспрямована реакція на повторювану або больову стимуляцію
- **Загальна анестезія** — не реагує навіть на больову стимуляцію

Контроль болю



Чому важливо контролювати біль і седацию в наших пацієнтів?

- Для ефективного ведення неконтрольованого, агресивного або збудженого пацієнта під час виконання потенційно життєво важливих процедур і запобігання подальшій шкоді або травмам
- Для отримання амнестичного, заспокійливого та снодійного ефекту з метою полегшення болю під час медичних процедур
- Належне обслуговування клієнтів
- Негайні й довгострокові фізіологічні переваги
- Психологічні переваги
- Для контролю болю та седатії:
 - вегетативна стабільність
 - контроль болю
 - стабільність дихальних шляхів
 - забезпечення керованого стану для виконання процедур



Наркотичні засоби



Морфіну сульфат

- Торгова назва — МС Контин, Дюраморф тощо
- Клас — опіатний анальгетик, агоніст
- Способи введення — в/в, в/м, п/о, PR
- Дозування — в/в 2,5–15 мг, автоін'єктор 10 мг, титрувати до бажаної реакції на біль в/в
- Форма випуску — багато п/о з пролонгованим вивільненням від 15 мг до 200 мг
- Початок дії — 5 хв
- Пік — 10 хв
- Тривалість — 2–4 год



Наркотичні речовини

Морфіну сульфат

Протипоказання:

- Черепно-мозкова травма з підозрою на ВЧТ
 - Тріада Кушинга
- Гіповолемічний шок
 - Периферична вазодилатація з морфіном
- Респіраторний дистрес
- Непритомність
- Алергія на сульфат



Наркотичні речовини



Морфіну сульфат

Переваги:

- Золотий стандарт
- Менше пригнічення дихання
- Більша седація
- Використовують в/в і в/м
- Велика тривалість
- Дешевий

Недоліки:

- Вивільнення гістаміну
- Гіпотонія
- Бронхоспазм
- Повільніше починає діяти

Наркотичні речовини

Фентанілу цитрат

- Торгова назва — Дюрагезік
- Клас — опіоїдний анальгетик, агоніст
- Способи введення — в/в, в/м, трансмукозно, трансдермально, буккально
- Дозування й форма випуску:
 - буккально 100–800 мкг
 - ін'єкції 50 мкг/мл
 - пластир 40 мкг
 - пастилки від 200 мкг до 1,600 мкг (рекомендовано не розжовувати)
- Початок дії — 60 сек
- Пік — 5 хв
- Тривалість — від 40 до 60 хв



Наркотичні речовини



Фентанілу цитрат

Переваги:

- Серцево-судинна стабільність
- Відсутність вивільнення гістаміну
- Швидка дія для кращої титрації
- У 100 разів сильніший за морфін

Недоліки:

- Більше пригнічення дихання
- Коротка тривалість дії

Наркотичні речовини

Налаксону гідрохлорид

- Торгова назва — Наркан
- Клас — наркотичний антагоніст
- Способи введення — в/в (бажано), в/м
- Дозування — від 0,4 мг до 2 мг PRN кожні 2–3 хвилини. Титрувати до відвернення передозування без втрати знеболення
- Форма випуску — 0,4 мг/мл, 1 мг/мл
- * Період напіврозпаду в Наркану коротший, ніж у морфіну!





Наркотичні речовини

- Знеболення з незначними заспокійливими / розслаблювальними властивостями
- Не викликає амнезії
- Схильний викликати нудоту / блювання
- Може викликати пригнічення дихання
- Інші загальні побічні ефекти — свербіж, міоз, закрепи, затримка сечі

Седативні снодійні засоби

Кетамін

- Торгова назва — Кеталар
- Клас — дисоціативний анестетик
- Показання — болючі інвазивні процедури
- Способи введення — в/в, в/к, в/м
- Дозування: в/в — 1–2 мг/кг; в/в інфузія — 0,5–1 мг/кг/год
(використовувати з атропіном 2 мг); в/м — 60 мг кожні 4–6 год
- Протипоказання — травма голови / очей
- * Немає засобу зворотної дії!
- Початок дії — <60 сек в/в, 15 хв в/м
- Пік — 1 хв
- Тривалість — залежить від дози, але зазвичай від 20 до 30 хв



Седативні снодійні засоби



Кетамін

- Потрібно зменшити швидкість виділення слини (антихолінергічна дія)
- Атропін 0,1–0,5 мг/кг
- Уникати при травмах очного яблука, оскільки може підвищити внутрішньоочний тиск
- Зменшує вживання опіоїдів в разі використання як премедикація
- Використовуйте бензокаїн у разі виходу з анестезії
- Не пригнічує серцево-дихальну функцію



Седативні снодійні засоби



Кетамін

Переваги:

- Швидко починає та перестає діяти для процедур
- Контроль болю іншими засобами, ніж опіоїди
- Кілька способів введення
 - в/в, в/м, п/о, ректально
- Титрування до ністагму
- Серцево-судинна стабільність

Недоліки:

- Немає зворотної дії
- Пригнічення дихання
- Слиновиділення
- Тахікардія
- Підвищення внутрішньоочного тиску
- Підвищення внутрішньочерепного тиску

Седативні снодійні засоби

Мідазолам

- Торгова назва — Версед
- Клас — бензодіазепін, седативний засіб
- Способи введення — в/в, в/м, п/о (пед.)
- Дозування— від 0,5 мг до 2 мг протягом 2 хв
Максимальна доза — 5 мг. Титрувати до досягнення ефекту
- Форма випуску — ін'єкції 1 мг/мл, 5 мг/мл
- Застосування — заспокійлива, снодійна, протисудомна, міорелаксанта, амнестична дія
- Початок дії — 60 сек
- Пік — 3–5 хв
- Тривалість дії — 1 год



Седативні снодійні засоби



Мідазолам

Переваги:

- Коротка дія
- Швидкий початок дії
- Легко титрувати
- Є зворотна дія

Недоліки:

- Синергізм
- Пригнічення дихання
- Гіпотонія

Седативні снодійні засоби

Діазепам

- Торгова назва — Валіум
- Клас — бензодіазепін
- Способи введення — в/в, в/м, п/о
- Дозування: 2–10 мг кожні 3–4 год в/в; 2–10 мг 2–4 рази на день п/о
- Форма випуску — ін'єкція 5 мг/мл, таблетки 2–10 мг, протисудомний засіб проти нервово-паралітичної речовини — 10 мг автоінжектор
- Показання — заспокійливий, міорелаксant скелетних м'язів, протисудомний засіб
- Початок дії — 2–3 хв
- Пік — 5–10 хв
- Тривалість — від 2 до 3 год





Седативні снодійні засоби

Діазепам

Переваги:

- Міорелаксанти
 - Більша тривалість дії
 - Більша тривалість нападу
- Контроль

Недоліки:

- Більш тривала седація через активний метаболіт
- Не так легко титрувати, як Версед
- Вивільнення гістаміну
- Гіпотонія
- Пригнічення дихання

Седативні снодійні засоби



Флумазеніл

- Торгова назва — Ромазікон
- Клас — агоніст бензодіазепінових рецепторів
- Способи введення — в/в
- Дозування: спочатку 0,2 мг протягом 30 сек, потім 0,3 мг/0,5 мг за 30 сек протягом 30 сек. Максимальна доза 1 мг або 3 мг/год
- * Якщо зворотної дії немає, шукайте іншу причину *
- Форма випуску — 0,1 мг/мл



Седативні снодійні засоби



Мідазолам та інші бензодіазепіни зазвичай використовують при періодичному вибуховому розладі для зменшення дисфоричних побічних ефектів, які можуть виникнути в результаті застосування більших доз кетаміну. Однак нижчі субдисоціативні дози кетаміну, рекомендовані CoTССС, мінімізують частоту виникнення дисфоричних симптомів і, як правило, усувають необхідність супутнього застосування бензодіазепінових препаратів, які можуть спричинити порушення дихання. Особливо слід зазначити, що бензодіазепіни не потрібно призначати після прийому опіоїдів. Під час щотижневих телеконференцій Комітету об'єднаної травматологічної системи (JTS) було зауважено випадки зупинки дихання, пов'язані з вживанням опіоїдів із подальшим введенням бензодіазепінів.

Паралітичні засоби



Сукцинілхолін

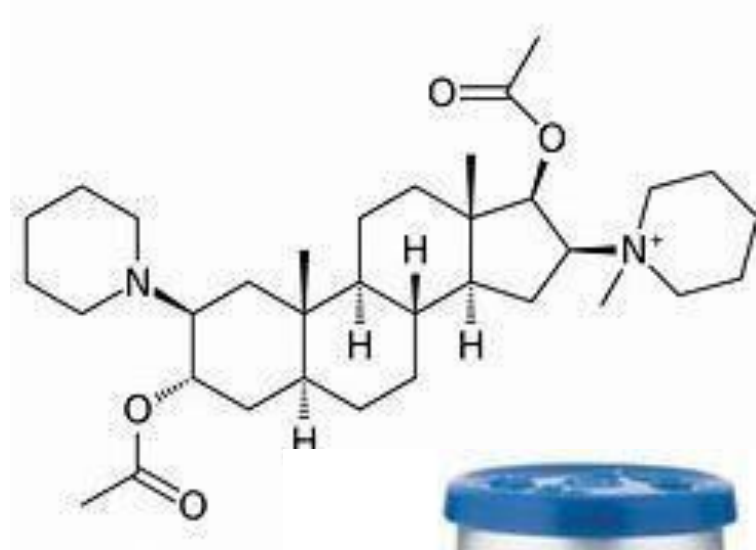
- Торгова назва — Анектин
- Клас — деполяризувальний паралітичний засіб
- Показання — м'язові паралічі
- Способи введення — в/в, в/м, в/к
- Дозування — 1–1,5 мг/кг
- Форма випуску — в/в ін'єкції



Паралітичні засоби

Векуроній

- Торгова назва — Норкурон
- Клас — недеполяризувальний паралітичний засіб
- Показання — м'язовий параліч
- Способи введення — в/в, в/к
- Дозування — 0,08–0,1 мг/кг
- Форма випуску — в/в ін'єкції



Паралітичні засоби



Рокуроній

- Торгова назва — Земурон
- Клас — недеполяризувальний паралітичний засіб
- Показання — м'язовий параліч
- Способи введення — в/в, в/к
- Дозування — 0,6–1,2 мг/кг
- Форма випуску — в/в ін'єкція



(Тотальна внутрішньовенна анестезія)

Використання в/в препаратів **на противагу летючим газам** для спричинення й підтримання стану глибокої седації або загальної анестезії



Обладнання для тотальної внутрішньовенної анестезії



M: Machine (апарат) (вентилятор BVM, або Oxylator, або SAVe, або Impact)

S: Suction (відсмоктування) (Suction EZ або механічне відсмоктування)

M: Monitor (моніторинг) (стетоскоп і манжета для вимірювання тиску, або пульсоксиметр, або Proaq LT) з функцією EtCO₂

A: Airway (дихальні шляхи) (у пораненого стабільні дихальні шляхи, або НФП, або ЕТТ, або King LT, або крикотиреоїдотомія)

I: IV/IO access (в/в, в/к доступ)

D: Drugs (ліки)



ТВВА

(тотальна внутрішньовенна анестезія)

Індукція:

Версед — 2 мг, Кетамін — 2 мг/кг, Векуроній — 0,1 мг/кг

Інфузія:

Версед — 50 мкг/кг/год, **Кетамін** — 1 мг/кг/год, **Векуроній** — 60 мкг/кг/год

Місцеві анестетики

Лідокаїн

- Торгова назва — Ксилокаїн
- Клас — місцевий анестетик
- Форми випуску: розчин для ін'єкцій, гель для місцевого застосування
- Дозування: титрувати до бажаного рівня анестезії, максимальна доза 5 мг/кг без епінефрину та 7 мг/кг з епінефрином
- Форма випуску — 0,5–2 % з епінефрином або без нього
- Застосування — нервові блокади, місцева анестезія під час накладання швів, плевральних трубок тощо.
- ПРИМІТКА. Лідокаїн є відносно швидкодіючим (30 сек – 1 хв), але має коротку тривалість дії (30–120 хв без епінефрину).



Місцеві анестетики

Бупівікаїн

- Торгова назва — Маркаїн
- Клас — місцевий анестетик
- Спосіб застосування — в/в ін'єкція
- Дозування: максимальна доза 1,5 мг/кг без епінефрину і 3–5 мг/кг з епінефрином
- Форма випуску — 0,25 %, 0,5 % і 0,75 %
- Застосування — більш тривала периферична й місцева анестезія (120–240 хв без епінефрину), зазвичай у поєднанні з лідокаїном



	ПОЧАТОК ДІЇ У ХВИЛИНАХ	ТРИВАЛІСТЬ ДІЇ У ХВИЛИНАХ	КАРДІО	АТ	ДИХАННЯ	НУДОТА / БЛЮВОТА	СПОСОБИ ВВЕДЕННЯ	ВЧТ	ЗВОРОТНА ДІЯ	АНАЛЬГЕЗІЯ	ЗБЕРІГАННЯ
СУКЦИНІЛХОЛІН	<1	4–6 ХВ	↔	↔	↓↓↓ APN	↔	В/В, В/К	↑	ЧАС	НЕМАЄ	37°
ВЕКУРОНІЙ	2,5–3	45–60 ХВ	↔	↔	↓↓↓ APN	↔	В/В, В/К	↔	ЧАС	НЕМАЄ	КТ
КЕТАМІН	<1	20–30 ХВ	↑	↑	↓	↔	В/В, В/К, В/М, п/о, PR	↑	ЧАС	Є	КТ
ПРОПОФОЛ	<1	10–15 ХВ	↔	↓	↓↓	↔	В/В, В/К	↓	ЧАС	НЕМАЄ	КТ
ЕТОМІДАТ	1	3–5 ХВ	↔	↔	↓	↑↑	В/В, В/К	↔	ЧАС	НЕМАЄ	КТ
МІДАЗОЛАМ	1	60 ХВ	↔	↓	↓	↔	В/В, В/М, В/К	↓	ФЛУМАЗЕНІЛ	НЕМАЄ	КТ
ДІАЗЕПАМ	2–3	2–3 ГОД	↓	↓	↓	↔	В/В, В/К	↓	ФЛУМАЗЕНІЛ	НЕМАЄ	КТ
МОРФІН	5	2–4 ГОД	↓	↓	↓	↑	В/В, В/М, В/К	↔	НАЛАКСОН	Є	КТ
ФЕНТАНІЛ	1	1 ГОД	↔	↔	↓↓	↔	В/В, В/М, В/К, ОТ	↔	НАЛАКСОН	Є	КТ

Рекомендації щодо знеболення



- Як кетамін, так і ПТФЦ можуть погіршити перебіг тяжкої ЧМТ.
Бойовий медик, санітар або парашутист-рятувальник повинен враховувати цей факт під час ухвалення рішення про знеболення.
Однак якщо потерпілий може скаржитися на біль, то ЧМТ, найімовірніше, не така важка, щоб виключити застосування кетаміну або ПТФЦ
- Рани очей не виключають застосування кетаміну. Ризик додаткового пошкодження очей у разі застосування кетаміну низький, а максимізація шансів потерпілого на виживання є пріоритетною, якщо потерпілий перебуває у стані шоку або дихальних розладів чи має значний ризик чогось із цього

Рекомендації щодо знеболення



- Може знадобитися обеззброїти потерпілих після введення ПТФЦ або кетаміну
- Перед уведенням опіоїдів або кетаміну задокументуйте результати обстеження психічного стану з використанням шкали AVPU
- У всіх потерпілих, яким введено опіоїди або кетамін, ретельно контролюйте дихальні шляхи, дихання і кровообіг

Рекомендації щодо знеболення



- Кетамін може бути корисним доповненням для зменшення кількості опіоїдів, необхідних для знеболення. Кетамін безпечно вводити потерпілим, яким раніше вводили морфін або ПТФЦ. Кетамін в/в потрібно вводити протягом 1 хвилини.
- Якщо після введення опіоїдів або кетаміну спостерігається ослаблення дихання, забезпечте вентиляційну підтримку за допомогою мішка – клапана – маски або вентиляції рот – маска.
- Оддансетрон, таблетки для розсмоктування по 4 мг в/в, в/к, в/м, кожні 8 годин, за необхідності при нудоті або блюванні. Кожну 8-годинну дозу можна повторити один раз з інтервалом 15 хв, якщо нудота і блювання не зменшуються.

***** Повторно оцініть ***** ***** Повторно оцініть ***** ***** Повторно оцініть *****

Антибіотики



Протимікробна терапія

Який препарат використати?

- Грампозитивний vs грамнегативний
- Аероби vs анаероби
- Що під рукою?
- Алергія пацієнта
- Алергічні vs анафілактичні
- Останні дослідження лікарських засобів і література про поранення
- Зона відповідальності та переважні бактеріальні організми





Антибіотики

Грампозитивні vs грамнегативні

- Назва позначає колір мікроскопічного фарбування;
фіолетовий = позитивний, червоний / рожевий = негативний
- Грамнегативна бактерія має зовнішню оболонку
- Ця оболонка захищає організм від деяких антибіотиків
- Ацинетобактер — грамнегативна бактерія
- Більшість патогенних бактерій у людини є грамнегативними організмами

АМІНОГЛІКОЗИДИ

- Гентаміцин / Топраміцин
- Грамнегативні + псевдомонади
- Побічні реакції: ототоксичність

ХІНОЛОНИ

- Лево- / ципрофлоксацин
- Емпіричні
- Протипоказання у вагітних
- Використовують при: інфекції сечових шляхів, простатиті

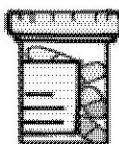
МАКРОЛІДИ

- Еритро- / Азитро- / Кларитроміцин
- Грампозитивні
- Кларитро → МАС (ВІЛ)
- Азитро → негоспітальна пневмонія
- Охоплюють нетипові:
 - легіонела
 - мікоплазма
 - мікобактерії
 - хламідії
 - паличку Пфайффера

ТЕТРАЦИКЛІНИ

- Доксициклін:
 - ЗПСШ (хламідійна лімфогранульома)
 - Лайм
 - Плямиста гарячка скелястих гір
 - Ку-гарячка

АНТИБІОТИКИ та їх найпоширеніші показання



ЦЕФАЛОСПОРИНИ

- Цефазолін
- Цефадроксил
- Цепалексин

- Цефаклор
- Цефокситин
- Цефотетан

- Цефотаксим
 - Цефтріаксон
 - Цефепім
- (застосовують при спонтанному бактеріальному перитоніті + гонорея)

- 1° і 2° →
- 3° для грамнегативних
- 4° для псевдомонад

ПЕНІЦИЛІНИ

- Використовують для грампозитивних
- Блокують утворення клітинної стінки
- Тепер переважно використовують для лікування стрептококових інфекцій
- Пеніцилін → сифіліс
- Напівсинтетичні пеніциліни: як-от оксацилін / нофіцилін, які використовують для лікування стафілокока золотистого
 - ↓
 - остеомієліт
 - флегмона

Антибіотики



Час може мати вирішальне значення

Ефективність відстроченого введення бензилпеніциліну в боротьбі з інфекцією при проникних пораненнях м'яких тканин

- Меллор та ін. Журнал про травми. 1996; 40: S128
- Антибіотики, введені впродовж години, запобігли рановим інфекціям у свиней
- Антибіотики, введені на 6 годин пізніше, не допомогли
- Вводили перед плановою операцією
- Вводьте антибіотики якомога швидше

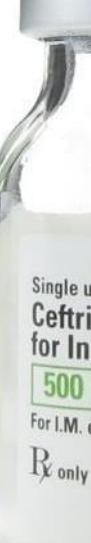
Антибіотики

Цефазолін

- Торгова назва — Анцеф
- Клас — цефалоспорин 1-го покоління
- Способи введення — в/в, в/м
- Форма випуску: відновлення — 500 мг/1 г; готовий розчин для інфузій — 500 мг/мл, 1 г/50 мл, 2 г/100 мл
- Дозування — від 500 мг до 2 г кожні 6–8 годин при інфекції
- * Перехресна чутливість у пацієнтів з алергією на пеніцилін *



COC(=O)C(=N)C1=CC=C(N)S1[C@@H]2C(=O)N[C@H](C2)C(=O)O[C@@H]3C(=O)N(C)C(=O)SC3

- 
- NDC 0409-7338-01
- Single use Vial
- Ceftriaxone
for Injection, USP**
- 500 mg**
- For I.M. or I.V. use
- Rx only**
- Hospira**
- For I.M. or I.V. Use
- 500 mg (10.25 mL) Ceftriaxone Sodium Injection, USP (100 mg/10 mL)
Ceftriaxone Sodium Injection, USP (100 mg/10 mL)
Ceftriaxone Sodium Injection, USP (100 mg/10 mL)

Антибіотики

Моксифлоксацин

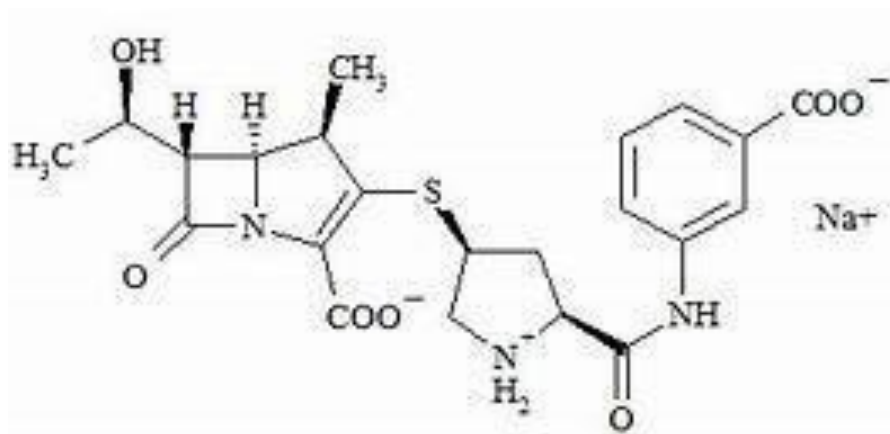
- Торгова назва — Авелокс
- Клас — фторхінолон
- Способи введення — в/в, п/о
- Форма випуску: в/в — у готових до використання пакетах по 400 мг/250 мл; п/о — таблетки по 400 мг
- Дозування: п/о — 400 мг кожні 24 год; в/в інфузії — 400 мг кожні 24 год



Антибіотики

Ертапенем

- Торгова назва — Інванц
- Клас — карбапенем
- Способи введення — в/в, в/м
- Форма випуску — відновлення 1 г
- Дозування — 1 г/добу
- * Дослідження, проведені під час операцій «Нескорена свобода» / «Свобода Іраку», засвідчили низьку резистентність бактерій до класу карбапенемів *



Підсумки щодо антибіотиків



- Без можливості мікроскопічного фарбування ви не дізнаєтесь, який організм є збудником інфекції
- Дослідіть свою зону відповідальності й поширені бактерії та підберіть відповідні ліки
- Намагайтеся охопити якомога ширший спектр
- Перекривайте один іншим (наприклад, моксифлоксацин і ертапенем)

Фармакологічні поради



Завжди майте під рукою довідкову літературу

- Кишенькова фармакопея Тараскона (Tarascon Pocket Pharmacopeia)
- Посібник Сенфорда з антимікробної терапії (Sanford Guide to Anti-Microbial Therapy)
- Довідник лікарських засобів для медсестер (Nursing Drug Guide)
- Дослідіть свою зону відповідальності та відповідно до неї підберіть засоби
- За можливості дізнайтеся про алергію пацієнта та поточні ліки, які він приймає
- Не нашкодьте пацієнту!

Перевірка засвоєння матеріалу



- Який заспокійливий засіб може бути найкращим для пацієнта з множинними травматичними ушкодженнями?
- Які переваги й недоліки використання морфіну?
- Якими способами можна ввести фентаніл?
- Який інший препарат можна дати пацієнту, який усе ще може брати участь у бойових діях?
- Чому моксифлоксацин є рекомендованим антибіотиком під час ТССС?

Маєте запитання?

**Якщо вам потрібен список
ворогів Чака Норріса,
перегляньте список
вимерлих видів**

Тактична евакуація, сортування й медичні комунікації



ПОГЛИБЛЕНЕ НАВЧАННЯ З БОЙОВИХ
ТРАВМ

Цілі навчання



- Описати різницю між евакуацією поранених і медичною евакуацією
- Пояснити застосування наявних у продажу нош
- Описати важливість планування тактичної медичної евакуації перед початком місії
- Пояснити характеристики категорій сортування / операцій пунктів збору постраждалих (ПЗП)
- Пояснити критерії вибору зони посадки
- Перелічити елементи 9-рядкового запиту на медичну евакуацію і звіту **MIST**
- Категорії евакуації
- Документація

Тактична евакуація

Евакуація поранених (з передової до медичного закладу)

- Нестандартні евакуаційні платформи
- Може мати або не мати медика / санітара
- Може бути попередньо підготовлене обладнання

Медична евакуація (з одного медичного закладу до іншого)

- Автомобіль або літак із позначками у вигляді червоних хрестів
- Є медик / санітар на борту
- Є сучасне медичне обладнання
- Може бути поповнення запасів, якщо це узгоджено під час попереднього планування місії



Тактична евакуація



- **Тактична евакуація** — з місця поранення до медичного закладу
- Повинна бути передбачена на початкових етапах планування будь-якої операції
- На евакуаційній платформі може бути медик або санітар із сучасним обладнанням для надання допомоги
- Час евакуації залежить від багатьох змінних



Дієве планування Р.А.С.Е.

- **Primary** (первинний): ваш транспорт
 - **Alternate** (альтернативний): повітряна медична евакуація
 - **Contingency** (непередбачені обставини): сили швидкого реагування
 - **Emergency** (надзвичайні ситуації): місцева платформа
- Місія диктує виконання плану РАСЕ
 - Задokumentуйте все, що ви зробили, у картці пацієнта, на стрічці або шкірі



Ноші

- SKEDCO
- Foxtrot
- Talon II
- Безкаркасні



Ноші

Переконайтеся,
що використовувані
ноші підходять для
платформи EVAC



Планування перед місією



Медичне обладнання в кожному транспортному засобі й на кожній людині (персональні аптечки рівня ІФАК)

• Не кладіть всі яйця в один кошик!

- Які медичні засоби є на місці моєї дислокації?
- Які медичні засоби є в моєму кінцевому пункті?
- Чи є медичні служби між пунктами маршруту?
 - Батальйонний пункт медичної допомоги (BAS), шпиталь бойового забезпечення (CSH), передова хірургічна бригада (FST) тощо...
- Оберіть кілька точок на маршруті й визначте, як далеко буде знаходитися повітряний засіб

Планування перед місією



Глобальний центр забезпечення процесу переміщення хворих і поранених

- (GPMRC) Розташування: Військово-повітряна база Скотт, Іллінойс

1-800-303-9301, (618) 229-4200, DSN: 779-4200

Об'єднаний центр забезпечення процесу переміщення хворих і поранених

- (JPMRC) Розташування: Військово-повітряна база Аль-Удейд, Катар

DSN: 318-436-2886/4417/4418

Центр забезпечення потреб у пересуванні пацієнта в театрі військових дій (TPMRC)

EUCOM TPMRC: 011-49-6371-47-8040/2235

DSN: 314-480-8040/2235

STE: 314-480-8045/9601

Розташування: Військово-повітряна база Рамштайн, Німеччина

RACOM TPMRC: 011-81-311-755-4700/4857

DSN: 315-225-4700 або 4857

Розташування: Військово-повітряна база Хікам, Гаваї

Планування перед місією



ISOS (International SOS): www.internationalsos.com

- Контактний номер: +1 215.942.8226

Медична евакуація / медичні заклади: (SIPRNET)

- Портал GEMINI Intel: nediacapp0073.dia.mil/gemini/home

– див. інфраструктуру в сірому банері, у вкладці «Медицина» натисніть «Медичні послуги»

Зверніться до командування спеціальних операцій на театрі бойових дій зони відповідальності (може надати вам неправильний час польоту)

Зверніться до місцевого посольства

Перевірте компанію, номер телефону, контактну особу, тип повітряного судна, дальність, час польоту у формі повідомлення про прибуття, кількість медиків на борту, якщо є

Тріаж



- Означає «сортувати»
- Сортування пацієнтів на підставі таких критеріїв:
 - конкретні травми
 - показники життєдіяльності
 - рівень свідомості
- Різні організації використовують різну термінологію для позначення категорій травм



SORT

(*сортування*)

- Може ходити й виконувати команди; реагує, але не може добре рухатися; не реагує та не рухається



ASSESS AND TRIAGE (*оцінка та сортування*)

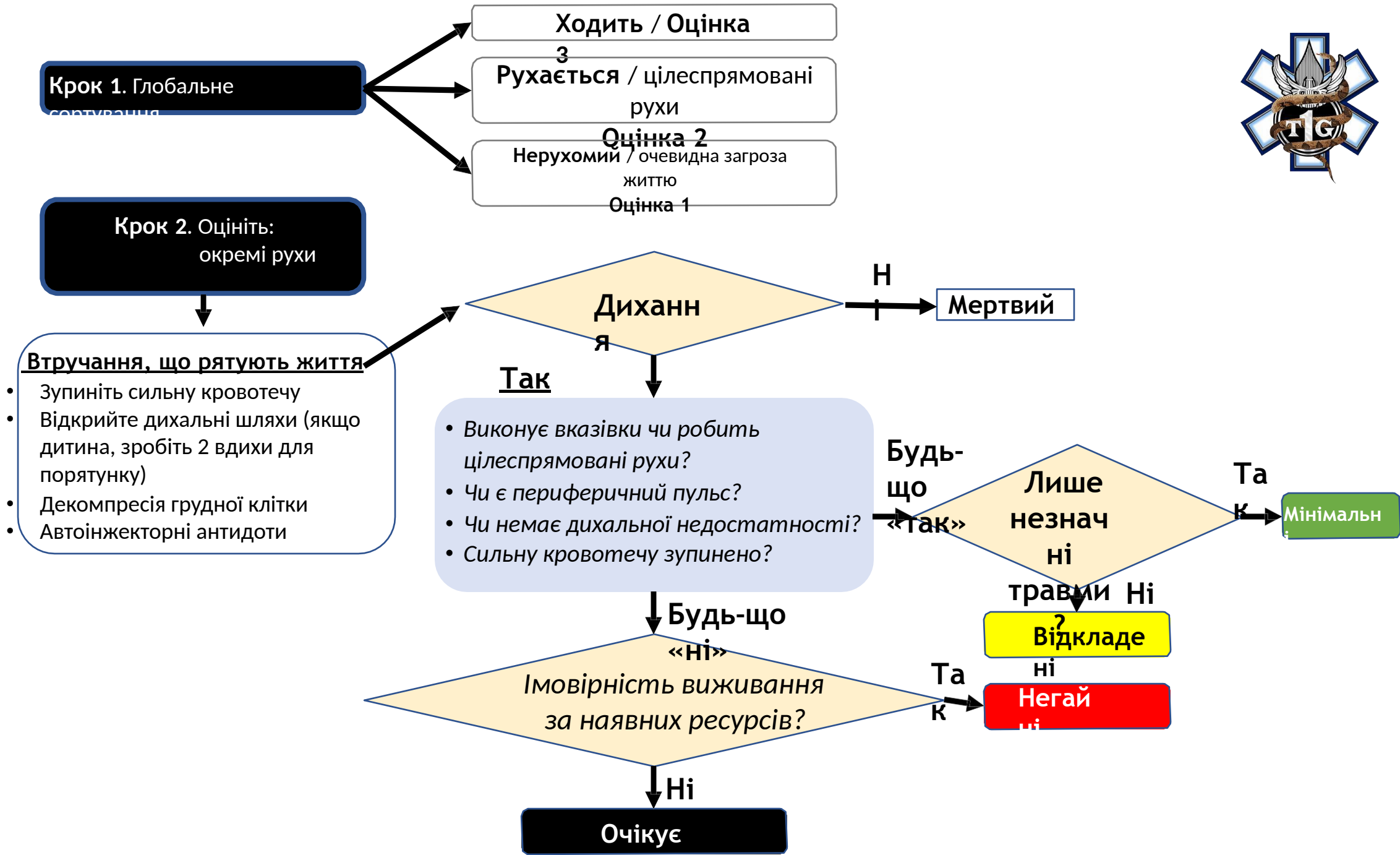
- Перевірте дихальні шляхи, забезпечте належне дихання
- Розподіліть їх за категоріями відповідно до СОП підрозділу, наприклад негайний, відкладений, очікує

LIFE SAVING INTERVENTIONS (*втручання, що рятують життя*)

- Лікуйте негайні загрози життю: накладання турнікета, голкова декомпресія, пов'язка для грудної клітки тощо

TREATMENT AND TRANSPORT (*лікування і транспортування*)

- Нарешті, переоцініть і продовжуйте лікування або транспортуйте якнайшвидше



Операції ПЗП



- Постійна підтримка безпеки
- За вітром і на пагорбі (безпечне місце)
- Єдиний прохід для входу й виходу всіх пацієнтів
 - Старший медик або відповідальний медичний працівник залишається тут і зосереджується лише на підзвітності й переміщенні пацієнтів
- Покладіть медичне обладнання в центральному місці, щоб усі мали до нього доступ
 - Багато команд вважають за краще класти його ближче до «негайних» пацієнтів, оскільки вони потребують найбільше витратних матеріалів
- Тримайте загиблих накритими, подалі від сторонніх очей (якщо це можливо) і поведьтеся з ними максимально гідно

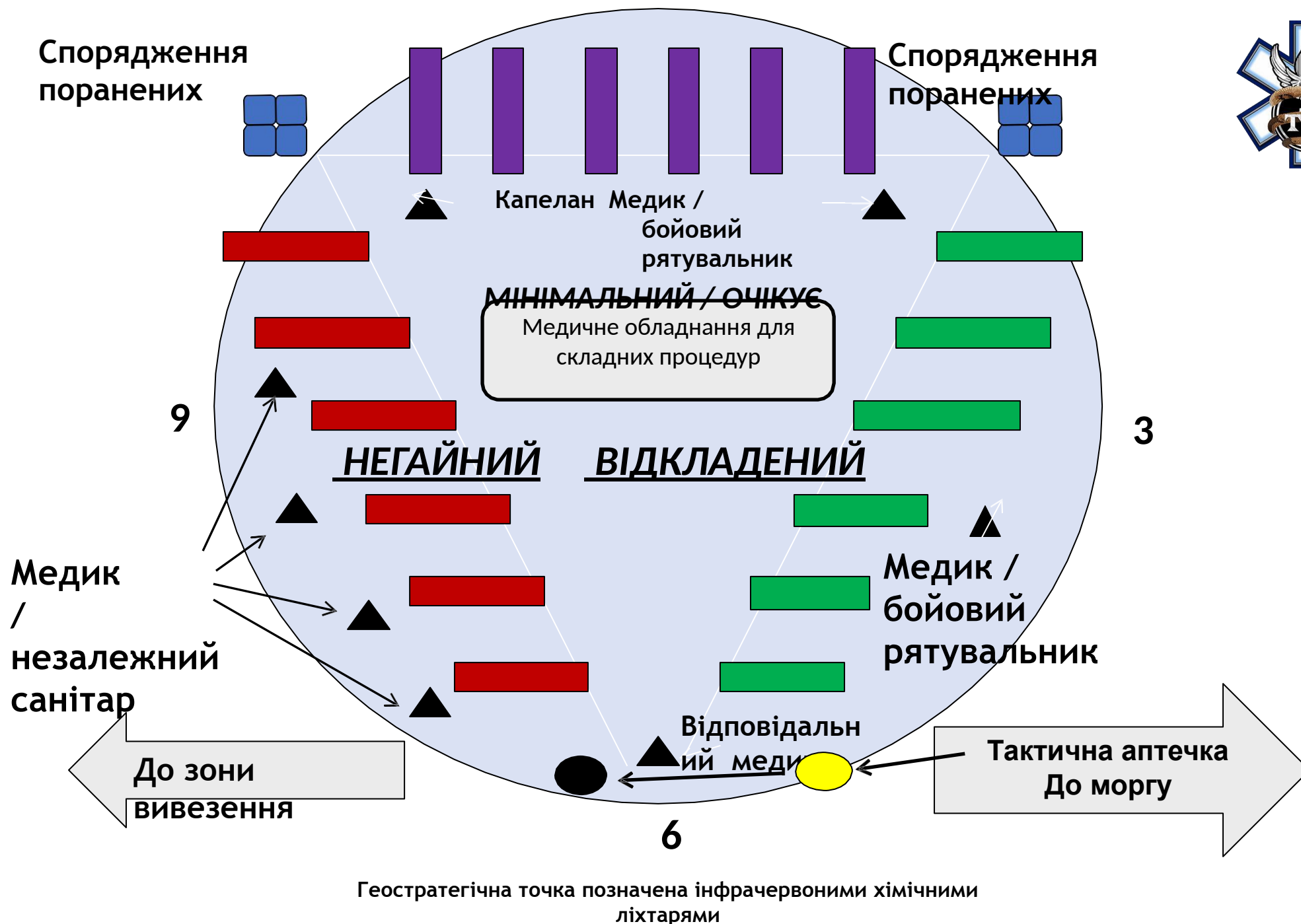
Операції ПЗП



- Відкладених і ходячих поранених можна залучати до роботи, наскільки це можливо
- Ведіть облік всієї зброї та інших важливих предметів
- **DIME**
 - **D**elayed (відкладений)
 - **I**mmEDIATE (негайний)
 - **M**inimal (мінімальний)
 - **E**xpectant (очікує)



Операції ПЗП





Операції ПЗП

Управління й забезпечення

підзвітності

<u>Пациєнт</u>	<u>Поранення</u>	<u>Категорія</u>	<u>Контр. екстракції</u>
1			НЕГ ВІДКЛ ОЧІК
2			НЕГ ВІДКЛ ОЧІК
3			НЕГ ВІДКЛ ОЧІК
4			НЕГ ВІДКЛ ОЧІК
5			НЕГ ВІДКЛ ОЧІК
6			НЕГ ВІДКЛ ОЧІК
7			НЕГ ВІДКЛ ОЧІК
8			НЕГ ВІДКЛ ОЧІК

Усього НЕГ:
Усього ВІДКЛ: +
Усього ОЧІК: +
Усього пац.: =
Усього команди: +
Усього всіх: =

УСЬОГО Контр. екстракції 1:
УСЬОГО Контр. екстракції 2: +
УСЬОГО Контр. екстракції 3: +

УСЬОГО ВСІХ: =

Критерії вибору зони посадки



Подивіться на місцевість для підходу й відходу літаків

- Легкий приліт
- Складний виліт
- Не повинно бути нічого висотою, шириною або глибиною за 18 дюймів
- Дивіться на будівлі, дроти або вежі
- Підготуйте капронову нитку типу 2 для розмірів TDP (точок ухвалення рішення про зліт)
 - TDP 3 – 50 метрів = Blackhawk або подібний
 - TDP 4 – 80 метрів = Chinook або подібний



Безпека польотів



- Ніколи не наближайтеся до повітряного судна без вказівки екіпажу
- Підходьте під кутом 90 градусів до носової частини Blackhawk або подібного
- Підходьте під кутом 45 градусів до повітряного судна з рампою
- Тримайте голову піднятою під час наближення до повітряного судна
- Уникайте хвостового гвинта, якщо є, і передньої частини повітряного судна





9-рядковий запит на медичну евакуацію

Рядок 1 Місцезнаходження

Рядок 2 Частота й позивний

Рядок 3 Категорія пацієнта / пріоритет

A = Терміновий B = Пріоритетний

C = Плановий

Рядок 4 Спеціальне
обладнання / припаси

A = немає B = підйомник

C = екстракція D = вентилятор

Рядок 5 Кількість і тип потерпілих

L = кількість пацієнтів на ношах A = кількість амбулаторних пацієнтів



9-рядковий запит на медичну евакуацію



Рядок 6 Безпека в зоні
вивезення

Рядок 7 Спосіб маркування
A = панелі B = протехніка
C = дим D = немає

Рядок 8 Громадянство

A = американський — громадянин США

C = військовий — негромадянин США

E = ворожий військовополонений

B = цивільна особа —
громадянин США

D = цивільна особа —
негромадянин США

Рядок 9 небезпеки місцевості

N = ядерні B = біологічні

C = хімічні



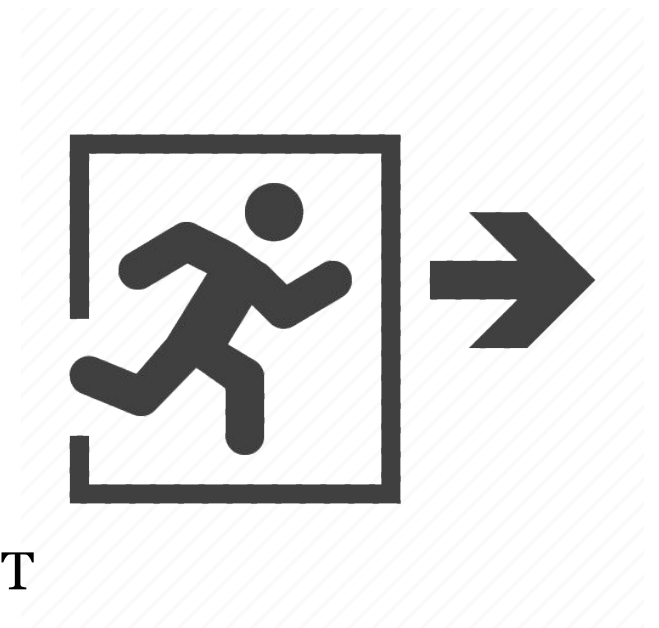
www.alamy.com - EJRHCP

Категорії евакуації



Термінова – (2 години) Позначає критичну, небезпечну для життя травму

- Значні поранення від вибуху СВП
- Вогнепальне або проникне осколкове поранення грудей, живота чи таза
- Травма грудної клітки, живота або таза тупим предметом із підозрою на некомпресійний крововилив
- Триваюча обструкція дихальних шляхів
- ЧМТ, при свідомості
- Потерпілий без свідомості
- Відома травма хребта або підозра на неї
- Сильна втрата крові та шок
- Опіки 3-го ступеня / опіки дихальних шляхів / опіки >20 % ЗПТ



Категорії евакуації



Пріоритетна – (4 години) **Серйозна травма**

- Ізольований відкритий перелом кінцівки із зупиненням кровотечі
- Поранення кінцівок із накладеним турнікетом
- Проникне або інше серйозне поранення очей
- Значне пошкодження м'яких тканин без значної кровотечі
- Опіки від 10 % до 20 % ЗПТ
- Неускладнені поранення грудної клітки (пневмоторакс)
- Відкриті переломи

Категорії евакуації



Планова – (24 години) Поранення від легкої до

середньої тяжкості

- Струс мозку (легка ЧМТ)
- Вогнепальне поранення кінцівки — кровотечу зупинено без накладання турнікета
- Легке осколкове поранення м'яких тканин
- Закритий перелом зі збереженим дистальним пульсом
- Опіки <10 % ЗПТ
- Решта

MIST-звіт



M. Mechanism of injury (механізм поранення)

СВП, вогнепальне поранення тощо...

I. Injuries sustained (отримані поранення)

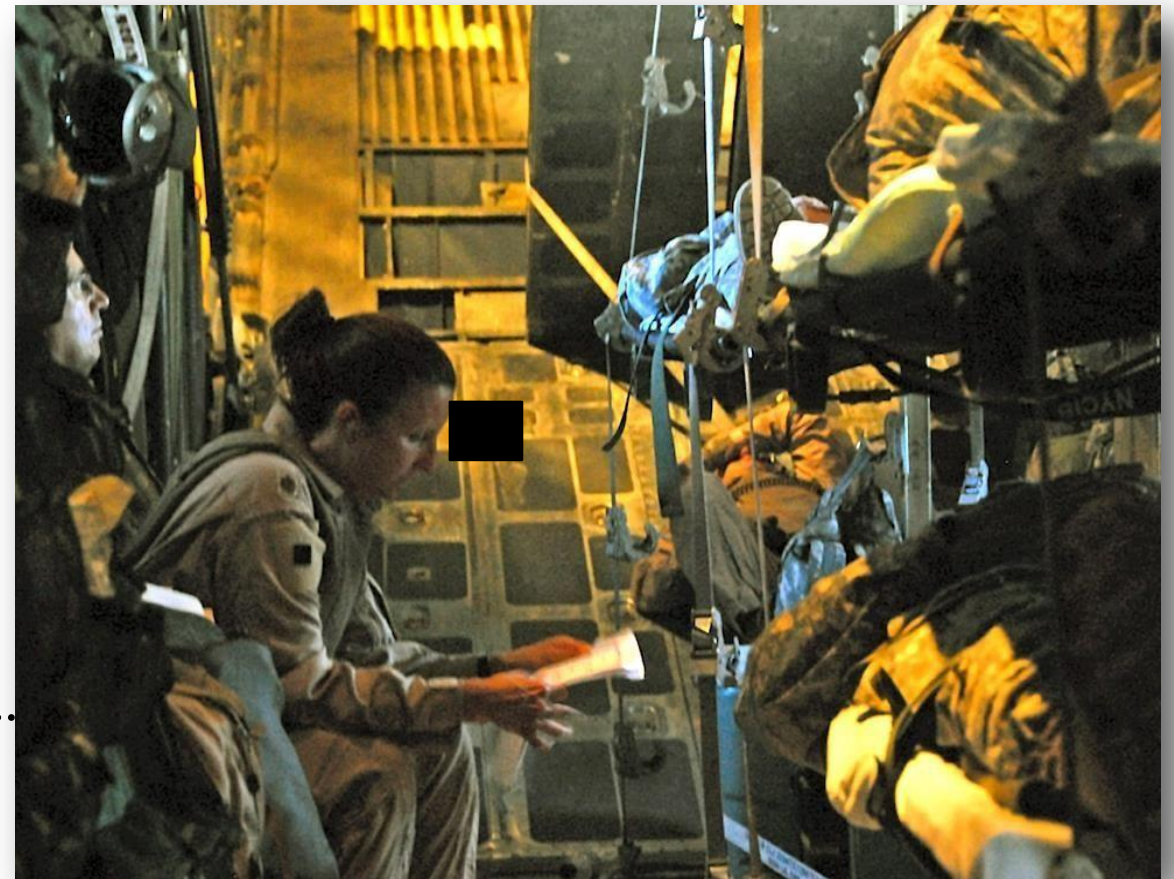
Дірка у грудях, перелом правої руки тощо...

S. Signs and symptoms (ознаки й симптоми)

Стабільний чи нестабільний, притомний чи непритомний, життєві показники тощо...

T. Treatments (лікування)

Турнікет, герметизація грудної клітки, в/в тощо...



Передання допомоги

Передання потерпілого

- Визначте надавача допомоги на евакуаційній платформі
- Установіть прямий контакт з надавачем допомоги (радіозв'язок / зоровий контакт / ручний контакт)
- Надайте статус **SIT** кожному потерпілому, починаючи з найсерйозніших
 - **S**table or Unstable (стабільний чи нестабільний)
 - **I**njuries (поранення) (загроза життю й механізм травми)
 - **T**reatments (лікування) (ліки та втручання)



Документація



- Нова картка TCCC DD 1380, як і попередня, має простий формат, але містить ряд змін, які дають змогу краще документувати догоспітальну допомогу. Після повернення підрозділу на базу картку TCCC також потрібно доповнити повнішим післяопераційним звітом TCCC (AAR)
- Задokumentуйте клінічні оцінки, проведене лікування і зміни у стані потерпілого в картці TCCC (DD 1380). **Передайте цю інформацію разом із пораненим на наступний рівень надання допомоги**

Документація

Рисунок 2. Картка тактичної бойової допомоги пораненим (ТССС), нова версія від 2013 року

ЕВАКУАЦІЙНА
КАТЕГОРІЯ: _____

БОЙОВИЙ РЕЕСТР №: _____

КАРТКА ТАКТИЧНОЇ БОЙОВОЇ ДОПОМОГИ ПОРАНЕНИМ (ТССС)

ПРИЗВИЩЕ, ІМ'Я: _____

Останні 4 цифри
особового номера: _____

ДАТА (ДД.ММ.РР.): _____

ЧАС: _____

ПІДРОЗДІЛ: _____

АЛЕРГІІ: _____

Механізм поранення: (позначте хрестиком усе, що стосується цього випадку)

☐ Артерійська ☐ Опік ☐ Падіння ☐ Граната ☐ Вогнепальна ☐ СВП

☐ Міна ☐ ДТП ☐ РПГ ☐ Інше _____

Поранення: (позначте травми хрестиком)

Турнікет: права рука

ТИП: _____

ЧАС: _____

Турнікет: ліва рука

ТИП: _____

ЧАС: _____

Турнікет: права нога

ТИП: _____

ЧАС: _____

Турнікет: ліва нога

ТИП: _____

ЧАС: _____

Ознаки й симптоми: (заповніть порожнє поле)

Час

Пulьс (частота та місце)				
Кроє'яний тиск				
Частота дихання				
Пulьс сатур. % кис. О2				
Рівень свідомості AVPU				
Шкала болю (0-10)				

ФОРМА DD (НОМЕР), (ДАТА)

Сторінка 1 з 2

ЕВАКУАЦІЙНА
КАТЕГОРІЯ: _____

БОЙОВИЙ РЕЕСТР №: _____

Надана допомога: (позначте хрестиком усе, що стосується цього випадку, і заповніть порожнє поле)

С: ☐ Кінцівки-турнікет ☐ Суглоби-турнікет ☐ Тиснуха пов'язка

☐ Гемостатична пов'язка

Тип: _____

А: ☐ Інтактні ☐ Назофар. пов. ☐ Крикотиревотомія ☐ ЕТ-трубка

☐ Фейдотр. пов.

Тип: _____

В: ☐ О2 ☐ Голкова декомпр. ☐ Дренаж

☐ Вент. оккл. пов.

Тип: _____

С:

Рідина	Назва	Об'єм	Спосіб введення	Час

Препарати:

Назва	Доза	Спосіб введення	Час
Анальгетики (напр., кетамин, фентаніл, морфін)			
Антибіотики (напр. оксифлоксацин, ертапенем)			
Інше (наприклад, транекс.)			

ІНШЕ: ☐ Бойова алгечка ☐ Пов'язка на око (☐ П ☐ Л) ☐ Шина

☐ Профілактика переходол. Тип: _____

ПРИМІТКИ: _____

Лікар / Фельдшер
ПРИЗВИЩЕ, ІМ'Я: _____

Останні 4 цифри
особового
номера: _____

ФОРМА DD (НОМЕР), (ДАТА)

Сторінка 2 з 2

Документація



- Бойовий номер пораненого (для посилання на реєстр травм Міністерства оборони США)
- Краще визначення механізму травми (МТ)
- Покращене документування використання турнікета
- Розділ для документування використання вузлових турнікетів
- Розділ для документування використання догоспітальної плазми і крові
- Розділ для документування рівня насичення гемоглобіну киснем
- Розділ для документування рівня болю
- Розділ для використання супраглоткових повітропроводів
- Місце для документування типу використаної пов'язки на грудній клітці

Документація

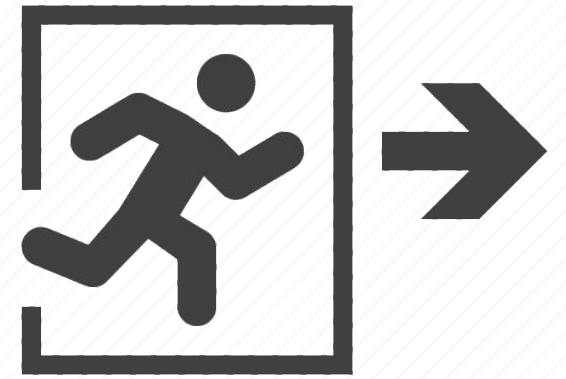


- Додано кетамін до розділу анальгетиків
- Розділ для документування використання транексамової кислоти
- Є місце для документування захисного екрану для очей
- Розділ для документування використання НМБП
- Місце для документування обладнання для запобігання гіпотермії
- *Якщо картки немає (використ. інші засоби для документування)*



Поради щодо евакуації

- У будь-який момент майте поточний список пацієнтів, які будуть евакуйовані наступними
- Заповніть і закріпіть DD1380 на потерпілому
- Закріпіть всі вільні кінці бинтів і пов'язок
- Майте на увазі можливі повітряні судна / автомобілі
 - Можливо, доведеться відправити медичний персонал із пацієнтами
 - Обмеження простору з пацієнтами на ношах
- Управління обладнанням
 - Стежте не лише за поведженням із вашим обладнанням у ПЗП, але й за тим, яке обладнання з нього виїжджає
 - Передбачте поповнення запасів з евакуаційних платформ, якщо можливо
- Підтримуйте безпеку



Перевірка засвоєння матеріалу



- Що означає **MIST**?
- Які ще медичні засоби можуть бути на вашій евакуаційній платформі?
- Коли оптимально планувати тактичну евакуацію (TACEVAC)?

Маєте запитання?

ПОГЛИБЛЕНЕ
НАВЧАННЯ З
БОЙОВИХ ТРАВМ