



Tactical Combat Casualty Care For Medical Personnel

28 серпня 2017р

Tactical Field Care

Допомога В Тактичних Умовах

Частина 1

M. A. R. C. H.

MARCH

- **Circulation** (циркуляція) – забезпечення ВВ/ВК доступ та проведення інфузійної терапії при потребі лікувати шок.
- **Head injury / Hypothermia** (ЧМТ/гіпотермія) – лікування гіпотонії і гіпоксії з метою попередження додаткового пошкодження / травми головного мозку та попередження / лікування гіпотермії.

Керівні положення допомоги в тактичних умовах

1. Організувати периметр безпеки відповідно до стандартної процедури вашого підрозділу та/або обставин бою.

Забезпечити контроль тактичної ситуації.



Керівні положення допомоги в тактичних умовах

2. Провести медичне сортування поранених.
У поранених з порушенням свідомості потрібно вилучити зброю та засоби зв'язку негайно.



Керівні положення допомоги в тактичних умовах

- Озброєні поранені зі змінами свідомості (психіки) можуть не усвідомлюючи використати зброю проти своїх військовослужбовців.
- Будь-яка зброя може бути загрозою; автомат, пістолет, ніж, граната, вибухівка.
- Найчастіші причини зміни свідомості (психіки): черепно-мозкова травма (ЧМТ), шок, гіпоксія, знеболюючі препарати.
- Поясніть пораненому: *“Дозволь Сміту потримати твою зброю, поки я огляну тебе”*.

Масивна кровотеча

Масивна кровотеча на етапі TFC

Відео Deployed Medicine

For compressible hemorrhage



XSTAT 12

NSN 6510-01-657-4737

- Перший гемостатичний засіб, що розширюється, для застосування при масивних кровотечах в вузлових зонах, затверджений FDA
- Шприц-аплікатор вводить порцію міні-губок губок вглиб рани
- Міні-губки швидко розширюються від контакту з кров'ю – затискаючи рану та зупиняючи кровотечу



XSTAT 12 Показання до застосування

- XStat 12 це гемостатичний засіб для контролю масивної, загрожуючої життю кровотечі в вузлових зонах - паху або ключиць, не доступних для застосування турнікета у дорослих та підлітків.



XSTAT 12 Показання до застосування



- XSTAT 12 це тимчасовий засіб, використання **до 4годин** допоки не стане доступна хірургічна допомога. Він має бути застосований тільки для пацієнтів зі значним ризиком масивної, загрожуючої життю кровотечі в вузлових зонах коли достатній рівень невідкладної медичної допомоги відповідного рівня не може бути забезпечений найближчим часом.
- XSTAT 12 **НЕ ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ** в таких місцях: грудна клітка; плевральна порожнина; середостіння; живіт; заочеревенний простір; крижі; тканинах довкола пахових зв'язок; тканинах довкола ключиць.

XSTAT 12 Технічні Характеристики

- XSTAT 12 містить близько 38 пресованих міні-губок
- При контакті з кров'ю, міні-губки абсорбують кров та збільшуються в 10-12 разів, створюючи тиск приблизно за 20 секунд.
- Рентгенконтрастне маркування на кожній міні-губці дозволяє чітко ідентифікувати їх Рентгеном.



XSTAT 12 Аппликатор

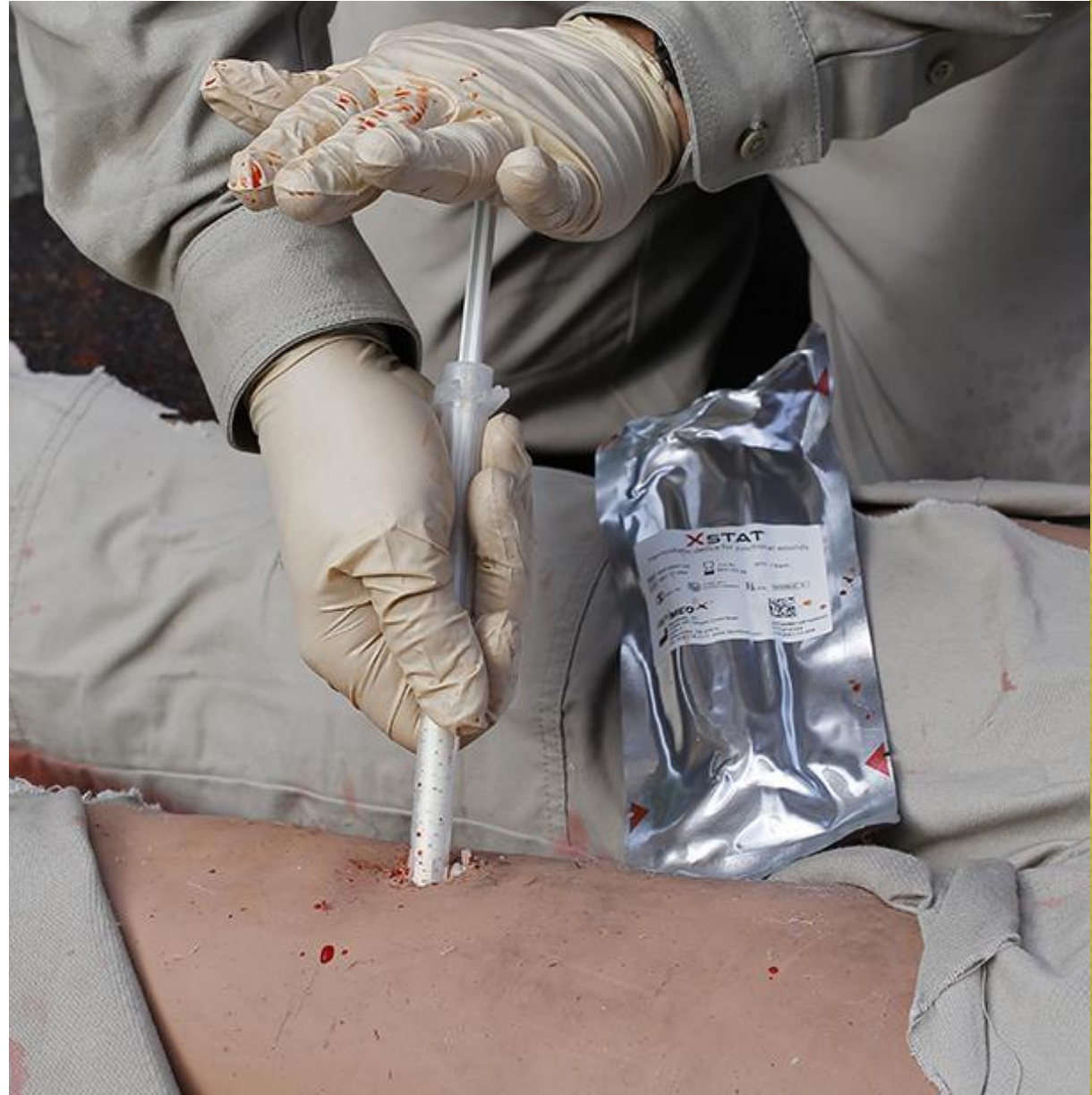
Поршень
Вставляється в Аппликатор
щоб ввести міні-губки в рану



Тіло Аппликатора
Містить близько 38
міні-губок

XSTAT 12 Пакування

- XSTAT 12 доступний у пакуванні по 3шт та 1шт.
- Кожен апплікатор запакаваний окремо.
- Виробник рекомендує мати в доступі упаковку з трьома апплікаторами в місці потенційного поранення.



XSTAT 12 Інструкція до застосування

- Відкрийте упаковку та дістаньте аплікатор
- Введіть аплікатор в рановий канал якомога ближче до джерела кровотечі



XSTAT 12 Інструкція до застосування

- Вставте поршень в апплікатор і натисніть поршень, ввівши міні-губки в рану.
- **НЕ НАМАГАЙТЕСЬ** силою выдавити міні-губки з апплікатора. Якщо відчули опір - дещо відведіть апплікатор назад, щоб створити додаткове місце для введення міні-губок, після чого продовжуйте натискати на поршень.



XSTAT 12 Інструкція до застосування

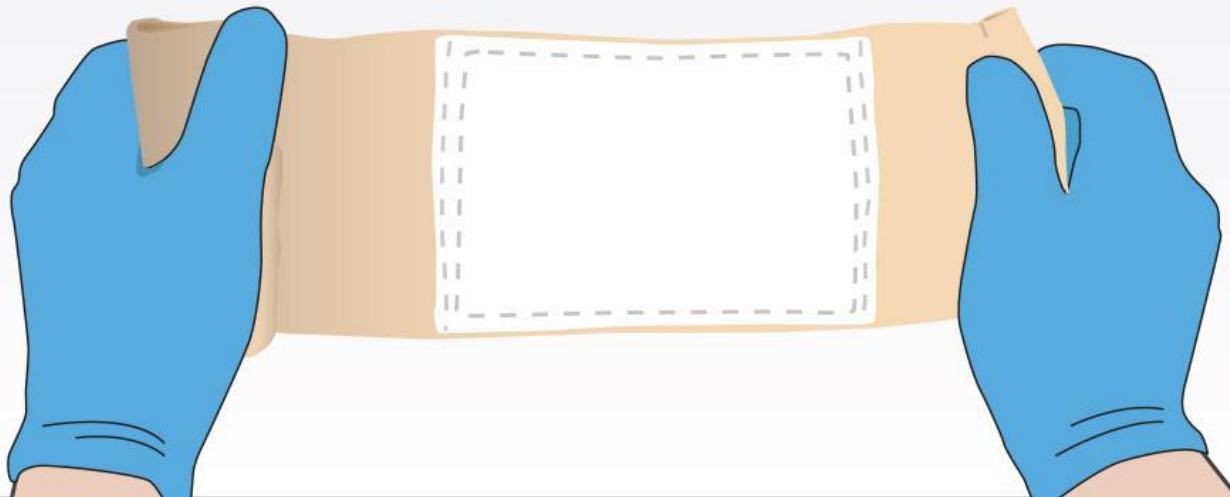
За необхідності використайте додатковий апплікатор щоб повністю заповнити рановий канал міні-губками.

Вводьте XSTAT в рану з тою ж щільністю, що і марлю. Чим вищий тиск губок всередині ранового каналу – тим більший тиск створюється на пошкоджену судину.



XSTAT 12 Інструкція до застосування

- Накладіть компресійну пов'язку поверх рани.
- Якщо кровотеча продовжується, застосуйте додатковий тиск допоки кровотеча не буде контролюватись.
- Не намагайтесь діставати міні-губки з рани. Вони мають бути вилучені хірургом після забезпечення контролю дистального та судинного кровопостачання.



XSTAT 12 Інструкція з вилучення

- Кожна упаковка XSTAT містить картку пораненого
- Інструкція для хірургів стосовно вилучення губок з рани міститься на задній стороні картки
- Зафіксуйте використання XSTAT в картці пораненого форми DD1380 та передайте цю інструкцію по етапам надання допомоги

XSTAT[®] 12

ATTN TREATMENT FACILITY:
A hemostatic dressing for non-compressible hemorrhage was used in the treatment of this casualty. Each device comprises approximately 38 small hemostatic sponges individually marked with an X-shaped radiopaque marker.

PRODUCT REMOVAL INSTRUCTIONS:

WARNING: Sponges must be removed intraoperatively by surgeon with the capability and equipment for achieving proximal and distal vascular control.

- 1) Survey the wound site and assess potential vascular bleeding sites and develop plan to achieve surgical control of injured vessel(s).
- 2) Remove sponges from the wound site manually and/or with surgical forceps to the site(s) of bleeding.
- 3) Thoroughly explore wound and remove all sponges and any triangular segments of the applicator tip.
- 4) Prior to wound closure, obtain plane X-ray, optimally in more than one projection. The presence of retained sponges may be easily missed on radiographic images. Thoroughly examine X-ray for radiopaque X-pattern of sponges and any triangular segments of the applicator tip that may be inadvertently retained in the wound cavity.
- 5) If sponges or applicator tip segments are identified via X-ray, carefully re-examine wound cavity and remove them. Perform and review second X-ray to confirm complete sponge and applicator tip segment removal.

WARNING:

- 1) Relying upon minisponge count alone post removal is not an accurate means of determining complete sponge removal from the wound.
- 2) Careful surgical exploration of the wound site is required to ensure complete sponge removal from the wound.
- 3) Confirmation of complete removal from the wound by X-ray is required to search for possible retained minisponges.
- 4) Review of X-rays to identify potential retained XSTAT minisponges should be performed by physicians trained to review surgical X-rays.
- 5) While the minisponges are designed with an X-pattern radiopaque marker, it may be confused with other radiopaque material in the wound, such as bone chips and wound clips.



SEE PACKAGE INSERT
FOR ADDITIONAL INFORMATION

3-Pack Part Number: FIN-0001-02
NSN: 6510-01-657-4737
1-Pack Part Number: FIN-0001-04

REV MED X[™]

RevMedx, Inc.
25999 SW Canyon Creek Road Suite C
Wilsonville, OR 97070
PH: 503.218.2172 www.RevMedx.com
Label ID: RAW-0057-25
Label Date Issuance: 2017-05-15

XSTAT 12 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

•ЗАСТЕРЕЖЕННЯ/ЗВЕРНІТЬ УВАГУ

- XSTAT 12 не було протестовано для застосування у випадку ран, доступних для накладання турнікета.
- Використання XSTAT 12 у поєднанні з накладанням турнікета не було досліджене для застосування у випадку ран, доступних для накладання турнікета.
- Стерильність не гарантується, якщо упаковку пошкоджено.
- Великі рани можуть потребувати більш ніж одного апплікатору. Рекомендовано мати як мінімум три апплікатори в місці надання допомоги.
- Рани зі значною кавітацією, як наприклад від надшвидкісних куль, можуть потребувати використання більше ніж трьох апплікаторів щоб заповнити рану.

НАВЧАЛЬНА ВЕБ-СТОРІНКА: WWW.REVMEDX.COM

X-Stat, відео



Питання?



Керівні положення допомоги в тактичних умовах



3. Кровотеча

в) Якщо місце кровотечі доступне для використання вузлового турнікета, негайно накладіть рекомендований Комітетом ТССС вузловий турнікет.

Не відкладайте накладання готового для використання вузлового турнікета.

Якщо вузловий турнікет не доступний або не готовий до використання, під час його підготовки до накладання слід застосувати гемостатичну марлю у поєднанні з прямим тиском на рану.

Вузлова кровотеча

Цей термін означає кровотечу з таких областей:

- Пах
- Сідниці
- Промежина
- Пахви
- Основа шиї
- Кінцівки, якщо місце кровотечі вище за місце накладання турнікета

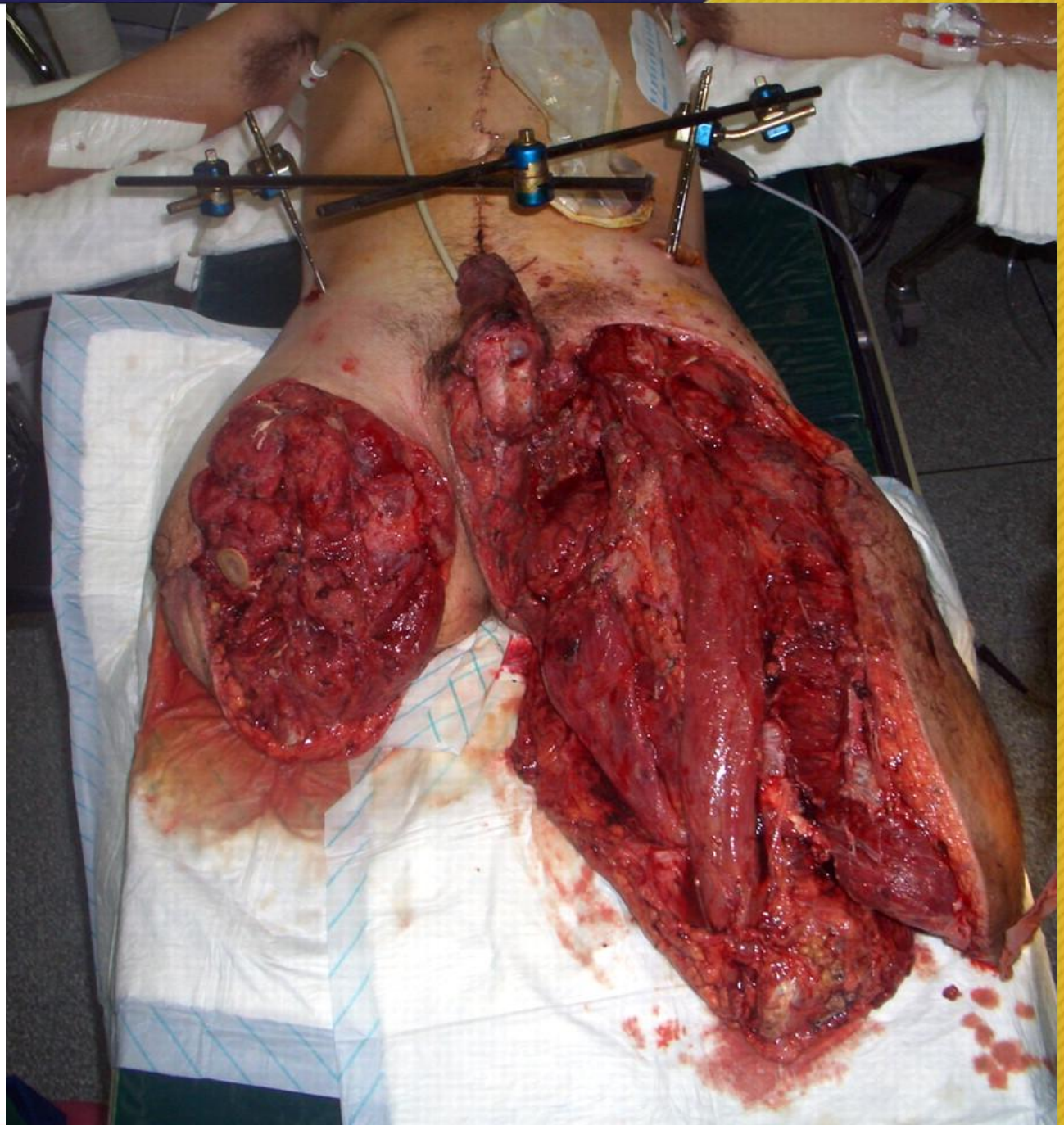
Кровотечі з місць приєднання кінцівок до тулуба – вузлові кровотечі

Термін включає:

- Пах
- Сідниці
- Промежина
- Ділянка під пахвами
- Шия (основа)

Відрив комплексу органів при вибуховій травмі

- Травми, що можуть призвести до масової кровотечі з місць приєднання кінцівок до тулуба.
- Найчастішою причиною є вибух СВП.

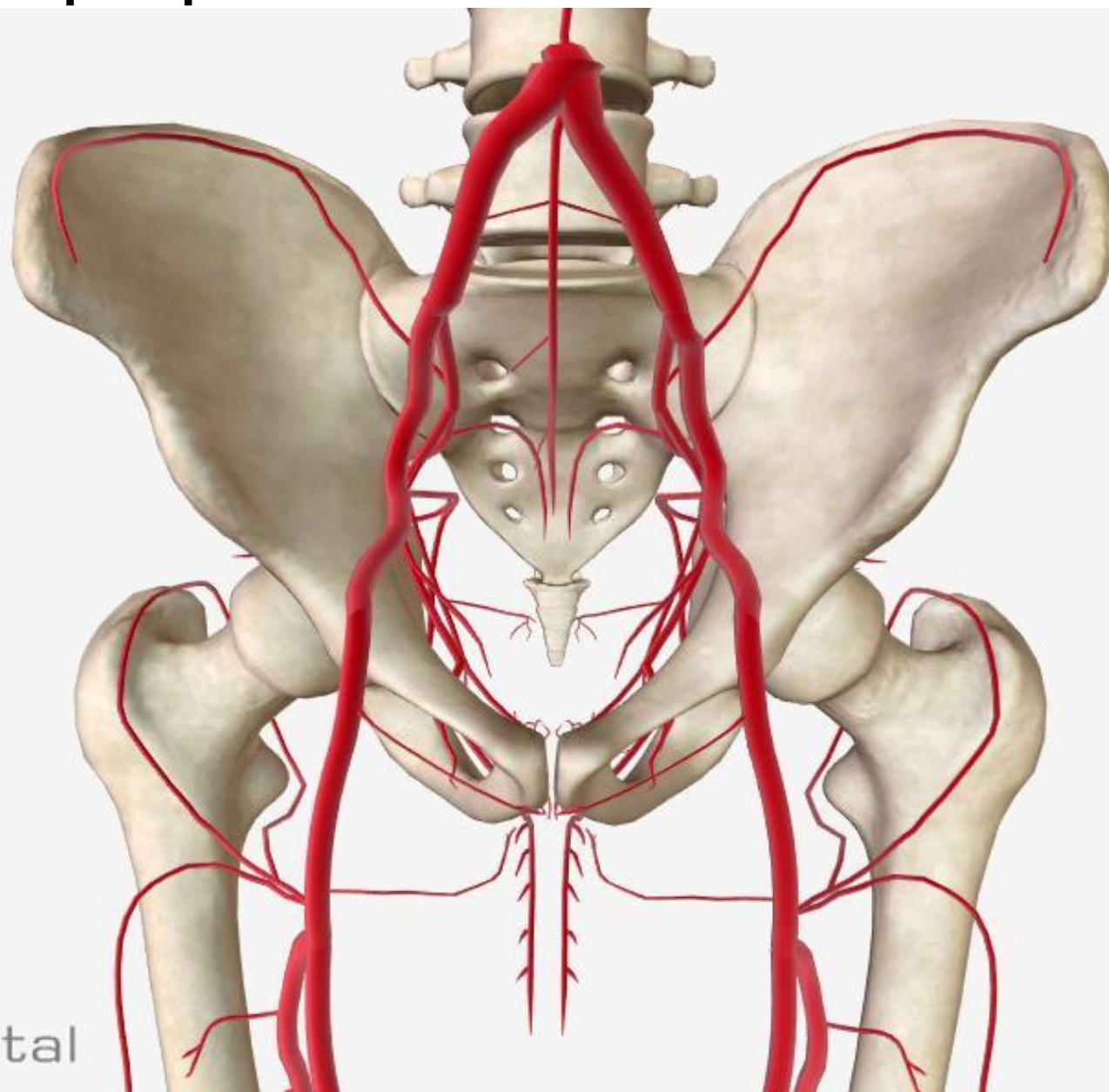


Військові втрати армії США: Смерть від кровотечі

Структура смертності:

- Кровотеча 91%, з яких
 - кінцівки 13,5%
 - **місця приєднання до тулуба 19,2%**
 - в середину грудної порожнини 67,3%
- Обструкція дихальних шляхів 7,9%
- Напружений пневмоторакс 1,1%

Топографічна анатомія пахової зони



Топографічна анатомія пахової зони



Рекомендовані ТССС пристрої для зупинки вузлової кровотечі



Combat Ready Clamp



JETT
Tourniquet



SAM Junctional

Рекомендовані ТССС пристрої для зупинки вузлової кровотечі



Combat Ready Clamp (CRoC)

Рекомендовані ТССС пристрої для зупинки вузлової кровотечі



Junctional Emergency Treatment Tool (JETT)

Junctional Emergency Treatment Tool (JETT)

Відео від Deployed Medicine



Рекомендовані ТССС пристрої для зупинки вузлової кровотечі



Sam Junctional Tourniquet

SAM Junctional Tourniquet

Відео від Deployed Medicine



Pull both handles until an audible 'click' heard

Постійно переоцінюйте!!!

Після накладання вузлового турнікету, так само як у разі використання інших кровоспинних засобів, необхідно якомога частіше проводити переоцінку стану кровотечі!

**НІКОЛИ НЕ ЗАБУВАЙТЕ ПРО НАКЛАДЕНИЙ
ТУРНІКЕТ!**

Питання?



Дихальні шляхи

Керівні положення допомоги в тактичних умовах

4. Прохідність дихальних шляхів:

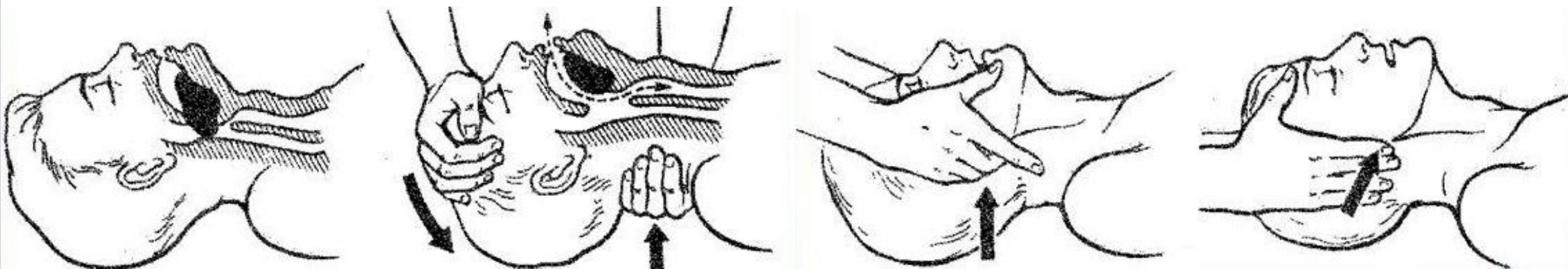
- а) Поранений у свідомості та без непрохідності (обструкції) верхніх дихальних шляхів:
 - Не потребує проведення додаткових заходів

Керівні положення допомоги в тактичних умовах

4. Прохідність дихальних шляхів

б) Поранений **БЕЗ** свідомості та **БЕЗ** непрохідності (обструкції) верхніх дихальних шляхів:

- Перемістити пораненого у стабільне положення;
- Підняти підборіддя або висунути нижню щелепу або;
- Застосувати назофарингеальний повітропровід або;
- **Застосувати надгортанний повітропровід**



Забезпечення прохідності дихальних шляхів

Відео від Вура Health UK



Забезпечення прохідності дихальних шляхів

Відео Deployed Medicine



Забезпечення прохідності дихальних шляхів



Перемістіть пораненого у безпечну позицію на боці після того, як дихальні шляхи будуть відкритими

Керівні положення допомоги в тактичних умовах



4. Прохідність дихальних шляхів

в) Поранений з непрохідністю чи загрозою непрохідності верхніх дихальних шляхів:

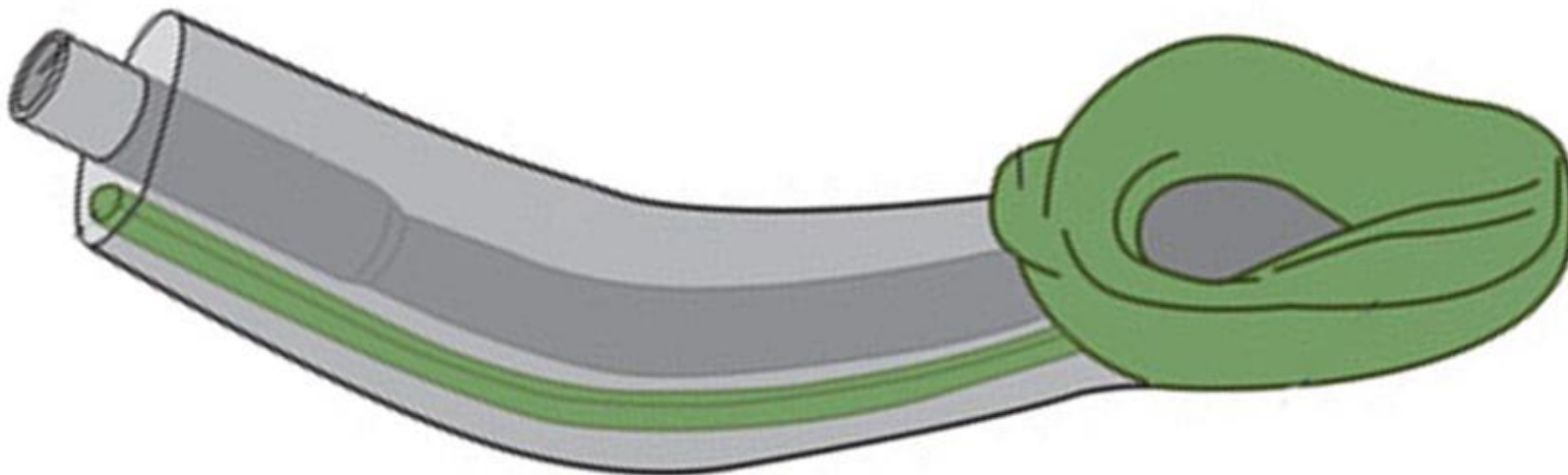
- Дозволити пораненому зайняти будь-яке положення, при якому найкраще зберігається прохідність дихальних шляхів, у тому числі сидячи;
- Підняти підборіддя або висунути нижню щелепу;
- Виконати аспірацію вмісту верхніх дихальних шляхів, якщо це можливо;
- Ввести назофарингеальний повітропровід або
- Ввести надгортанний повітропровід (якщо поранений без свідомості);
- Перемістити пораненого у стабільне положення.

Надгортанний повітропровід i-Gel



Надгортанний повітропровід i-Gel

- Наповнена гелем манжета робить цей пристрій простішим для застосування, а також не вимагає додаткового роздування повітрям
- i-Gel погано переноситься при неглибокому порушенні свідомості. Якщо поранений вимагає відновлення прохідності дихальних шляхів, але не має прямої травми дихальних шляхів та реагує на надгортанні пристрої – краще застос



Надгортанний повітропровід i-Gel

Крок 1:
визначити розмір
(за вагою)



Опис

Розмір

Вага



i-gel, large adult, supraglottic airway

5

90+kg (200+lbs)



i-gel, medium adult, supraglottic airway

4

50–90kg (110–200lbs)



i-gel, small adult, supraglottic airway

3

30–60kg (65–130lbs)

Надгортанний повітропровід i-Gel

Крок 2: змастити
лубрикантом



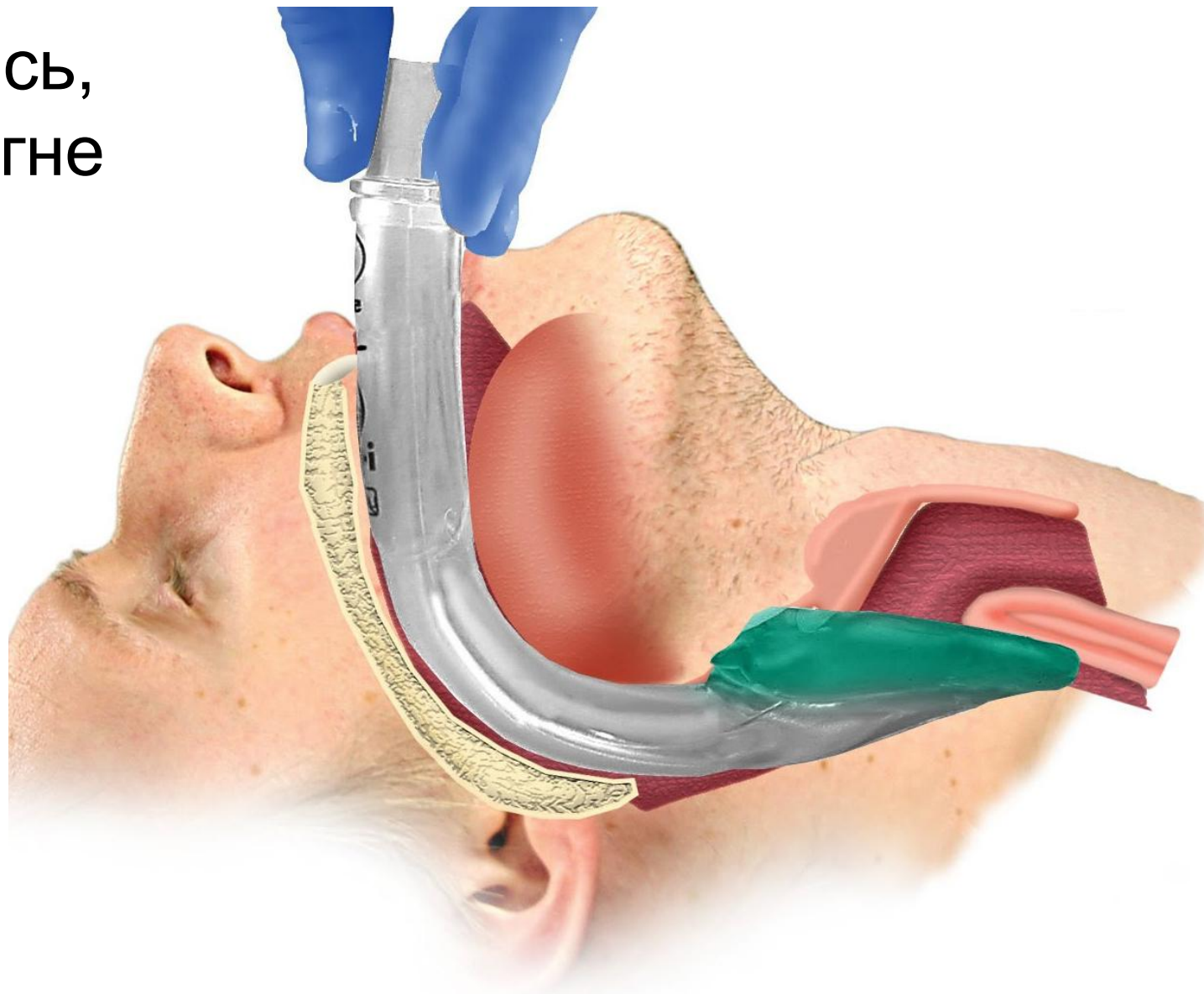
Надгортанний повітропровід i-Gel

Крок 3: відкрити рот та ввести у напрямку легень без зайвого зусилля...



Надгортанний повітропровід i-Gel

Крок 3: ... зупинившись,
коли чорна лінія досягне
рівня різців

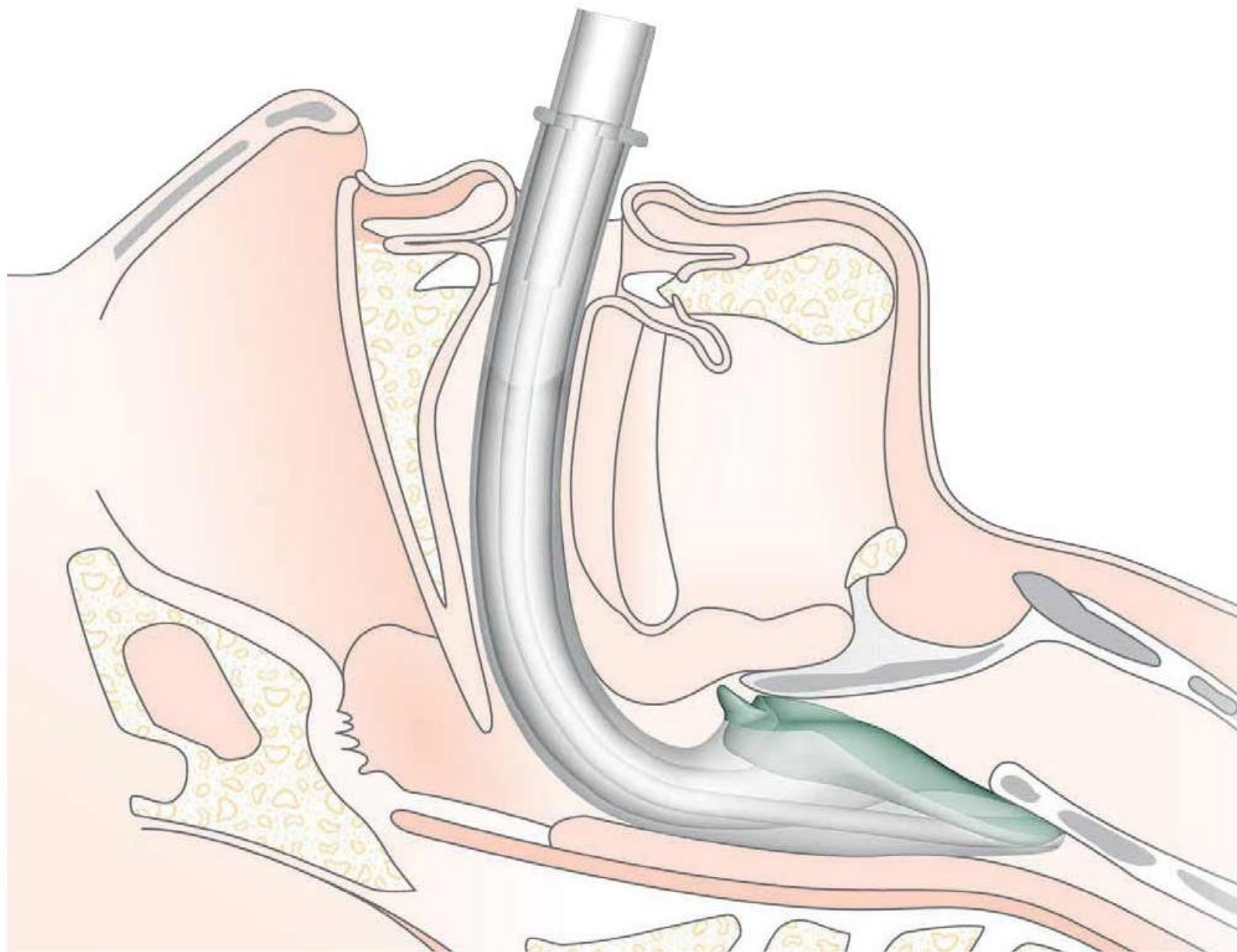


Надгортанний повітропровід i-Gel

**Крок 4: перевірка
ефективності, фіксація**



Надгортанний повітропровід i-Gel



Застосування i-Gel, відео



Крікотиреотомія

Керівні положення допомоги в тактичних умовах



4. Прохідність дихальних шляхів

- г) Якщо попередні маніпуляції не успішні, виконайте хірургічну крікотиреотомію, використовуючи одне з наведеного:
- Техніку Cric-Key (кращий варіант);
 - Хірургічно відкриту техніку по провіднику, використовуючи трахеальні канюлі з манжетою зовнішнім діаметром $\leq 10\text{мм}$, внутрішнім діаметром 6-7мм та завдовжки всередині трахеї 5-8см;
 - Стандартну відкриту хірургічну техніку, використовуючи трахеальні канюлі з манжетою зовнішнім діаметром $\leq 10\text{мм}$, внутрішнім діаметром 6-7мм та завдовжки всередині трахеї 5-8см (найменш бажаний варіант);
 - Використовуйте для знеболення Лідокаїн, якщо поранений у свідомості.

Непрохідність дихальних шляхів

Травма обличчя



Опik дихальних шляхів



Непрохідність дихальних шляхів

- У постраждалих з важкими травмами обличчя часто може бути самотійне дихання
- Для полегшення дихання вони можуть **сидіти, нахилившись вперед** – дозвольте це робити, якщо вони можуть!



Необхідність проведення крікотиуреомії

Проведено аналіз 4,596 загиблих від час операції в Іраку за період жовтень 2001 – липень 2011р.

- 87,3% всіх загиблих на догоспітальному етапі (n=4013)
- з усіх померлих на догоспітальному етапі 24,3% були потенційно превентивними (n=976).
- **другою за причиною серед превентивних смертей (8%) була обструкція верхніх дихальних шляхів внаслідок поранення обличчя та шиї (n=78).**

*Eastridge, et al. Death on the battlefield (2001Y2011):
Implications for the future of combat casualty care. J Trauma
Acute Care Surg.73; 6: Supplement 5*

Крікотиреотомія на полі бою

- “Відсоток невдалих виконань крікотиреотомії військовими медиками на полі бою сягає 33%”
- Зі слів військових медиків, парамедиків тощо, **крікотиреотомія є найбільш складною з усіх медичних маніпуляцій.**

**Mabry RL, Frankfurt A. An Analysis of Battlefield Cricothyrotomy in Iraq and Afghanistan
J Spec Oper Med. 2012 Spring; 12(1):17-23*

Відео: Екстренна крікотиреотомія, стандартна відкрита хірургічна техніка Відео СоТССС



Техніка Cric-Key зараз визнана найбільш вдалою

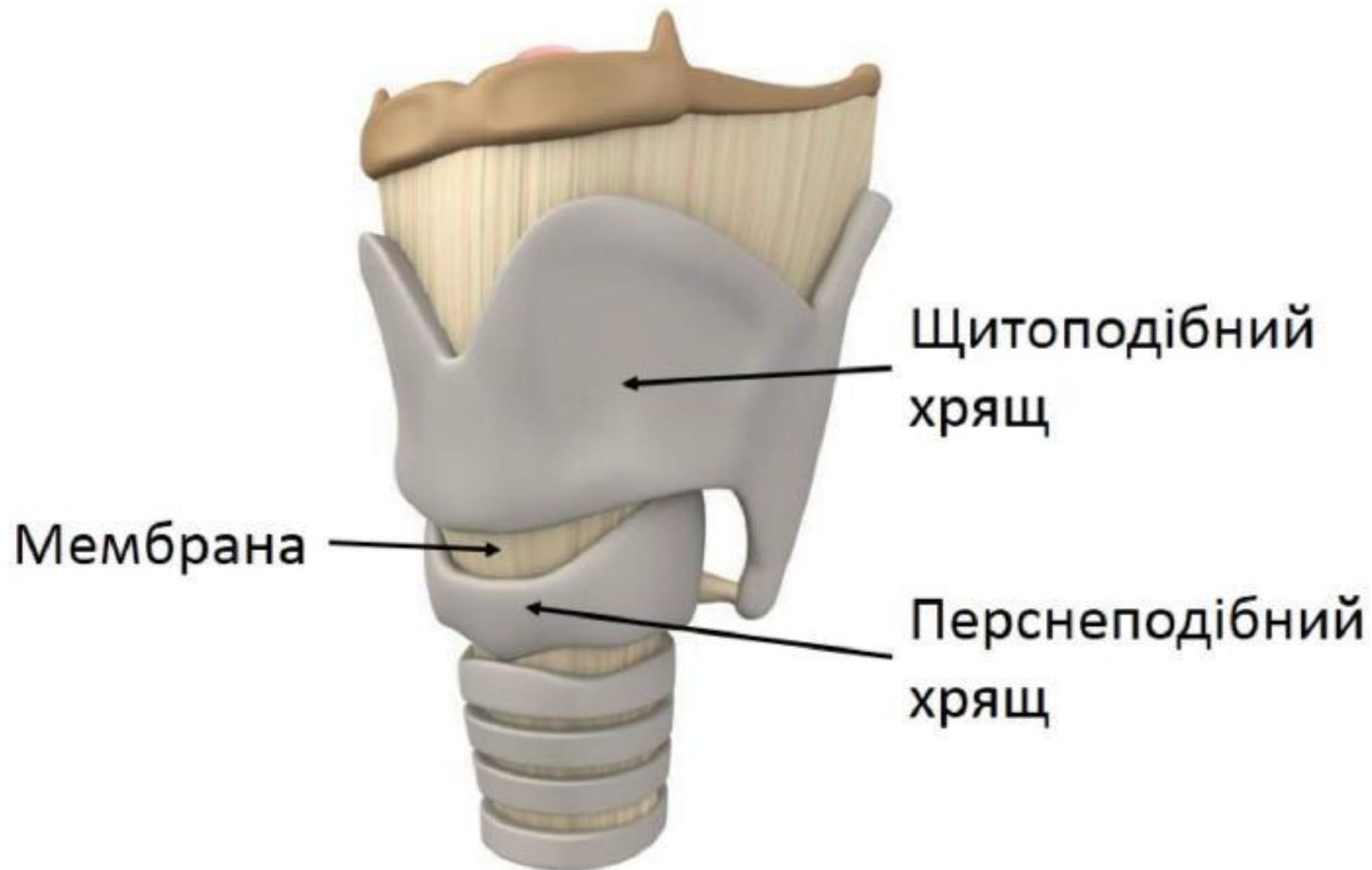
- Ефективність Cric-Key
 - 15 військових медиків під час навчання виконали на трупах по 1 разу Cric-Key та звичайну хірургічну крікотиреотомію
 - У порівнянні Cric-Key виконувалась значно швидше (34сек. Проти 65сек.)
 - У трьох випадках звичайна хірургічна крікотиреотомія була виконана невдало, та у жодному випадку – при застосуванні Cric-Key.

Marby, et al. A Comparison of Two Open Surgical Cricothyroidotomy Techniques by Military Medics Using a Cadaver Model. Ann Emerg Med. 2014 Jan;63(1):1-5

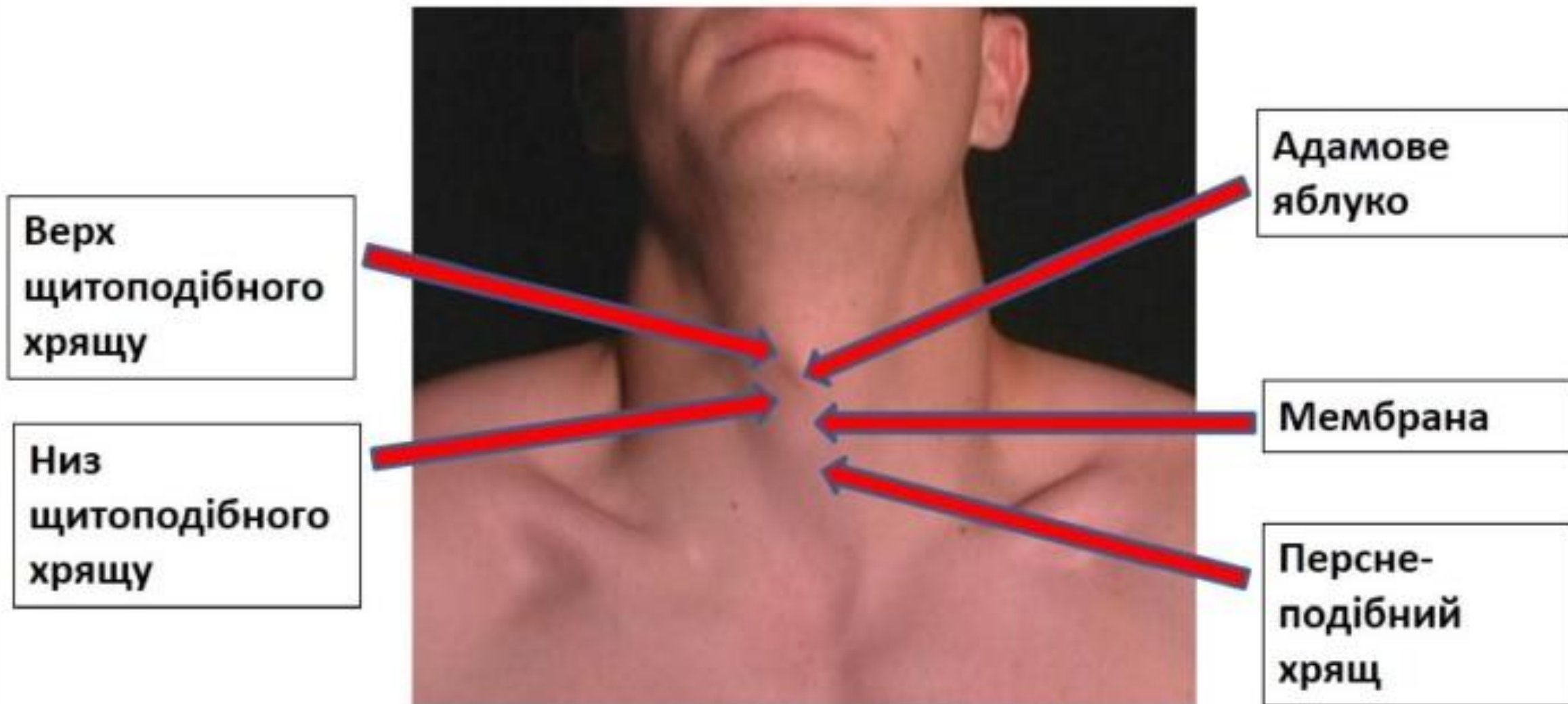
Cric-Key



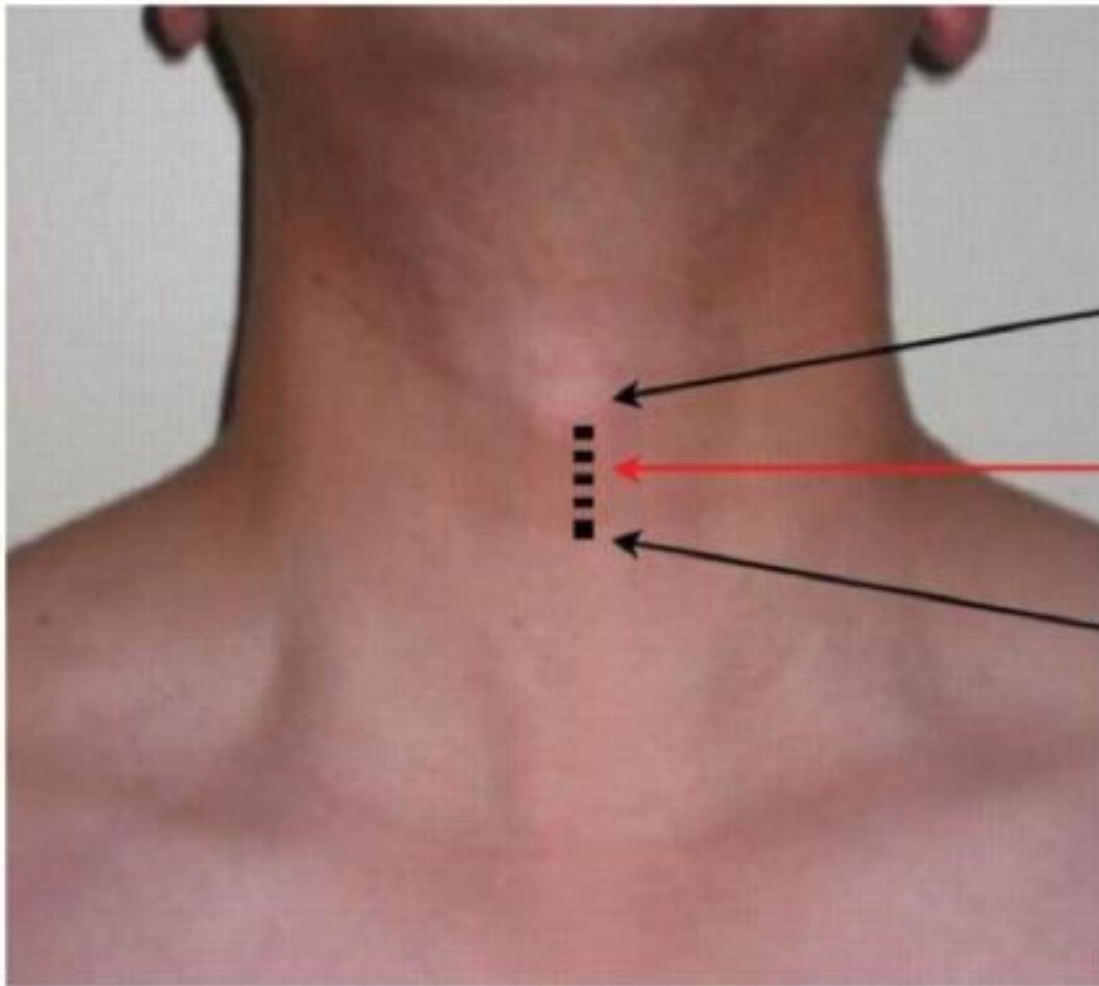
Крікотиреоїдна мембрана



Зовнішні орієнтири при виконанні крікотиреотомії



Лінія розрізу



Щитоподібний хрящ

Розріз

Персноподібний хрящ

Macdonald JC , Tien HC. *Emergency Battlefield Cricothyrotomy*. CMAJ 2008;178:1133-1135

Bennett BL, Cailteux-Zevallos B, Kotor J. *Cricothyroidotomy bottom-up training review: battlefield lessons learned*. Mil Med. 2011 Nov;176(11):1311-9.

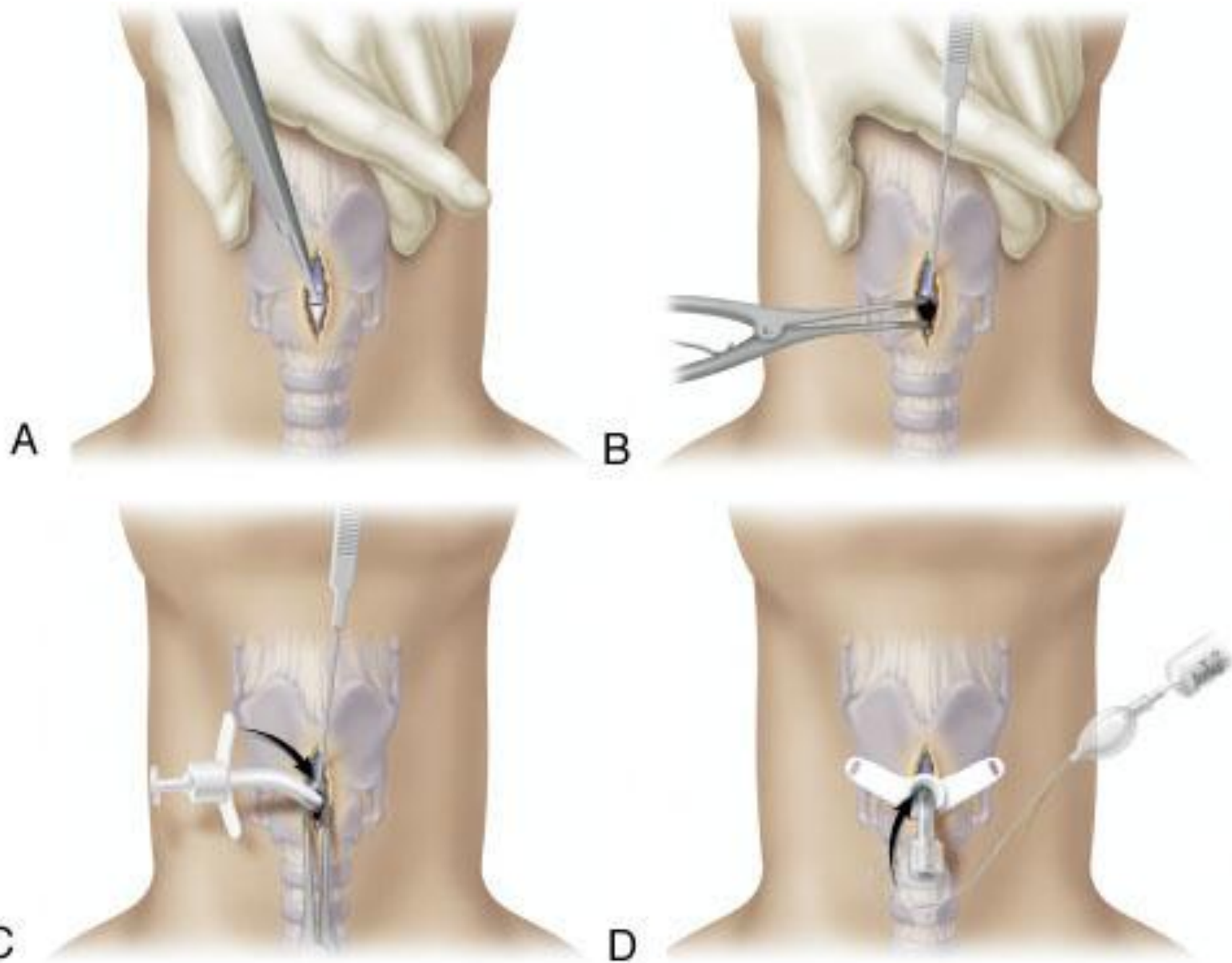
Крікотиреотомія

1. Визначте положення крікотиреоїдної мембрани
2. Утримуйте трахею для стабілізації дихальних шляхів
3. Виконайте вертикальний розріз шкіри над крікотиреоїдною мембраною, використовуючи скальпель №10
4. Розведіть м'які тканини для ідентифікації крікотиреоїдної мембрани

Крікотиरेотомія

5. Виконати горизонтальний розріз (прокол) крікотиреоїдної мембрани
6. Розвести хрящі за допомогою затискача
7. Ввести трахеальну трубку в напрямі грудної клітки (**ВІД** голови **ДОНИЗУ**). Видалити провідник та впевнитися у правильному розміщенні трубки через чутне дихання та запотівання трубки усередині.
8. Роздути манжету. Зафіксувати трубку до шиї. Приєднати до трубки мішок Амбу.

Крікотиреотомія



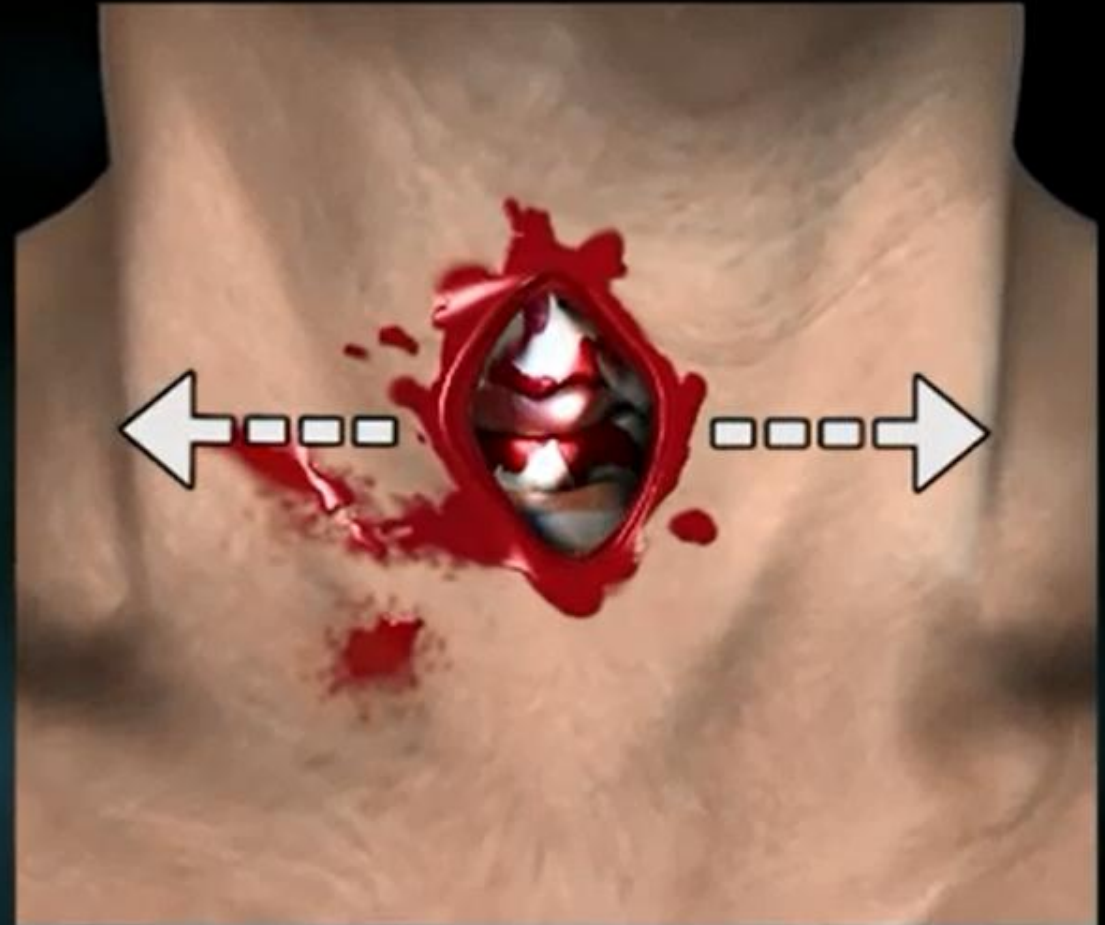
Стандартна відкрита техніка крікотиреотомії

Відео від Deployed Medicine



Apply enough pressure

Open incised tissue



Техніка Cric-Key

Відео Pulmodyne



Повторення та реалізм тренування



Щоб виконати такий сценарій, військовий медик має попередньо виконати кріотиреотомію на анатомічно реалістичній моделі щонайменше 5 разів

Керівні положення допомоги в тактичних умовах

4. Прохідність дихальних шляхів

д) Стабілізація шийного відділу хребта не є необхідною у постраждалих з лише проникаючими пораненнями

е) Визначити у пораненого сатурацію гемоглобіну крові для підтвердження адекватної прохідності дихальних шляхів

є) Завжди пам'ятайте, що протягом часу стан прохідності дихальних шляхів у поранених може змінюватись, що вимагає частого проведення переоцінки.

Питання?



Дихання

Керівні положення допомоги в тактичних умовах

5. Дихання:

- а) У пораненого з погіршенням дихання та травмою чи підозрою на травму тулуба слід запідозрити наявність напруженого пневмотораксу і виконати декомпресію грудної порожнини з боку пошкодження, використовуючи голку – катетер 14G довжиною понад 8 см (3,25 дюймів) у **2-му міжреберному проміжку** по середньоключичній лінії. Упевніться, що точка проколу голкою розміщена не медіально (в середину) від лінії соска, і голка не спрямована в бік серця. Іншим припустимим **альтернативним місцем** введення голки є **4-й або 5-й міжреберний проміжок** по передній підпахвинній лінії.

Керівні положення допомоги в тактичних умовах

5. Дихання:

- б) Усі відкриті рани грудної клітини і/або рани, що всмоктують повітря, слід негайно закрити **оклюзійною наклейкою з клапаном**. Якщо немає наклейки з клапаном, використовуйте безклапанну. Уважно слідкуйте за можливим розвитком напруженого пневмотораксу. Якщо у пораненого розвивається наростаюча гіпоксія, дихальна недостатність або знижується артеріальний тиск, що є ознаками напруженого пневмотораксу, – слід або **відклеїти один край наклейки**, або повністю її зняти, або виконати **голкову декомпресію**.

Механізм розвитку пневмотораксу

Відео



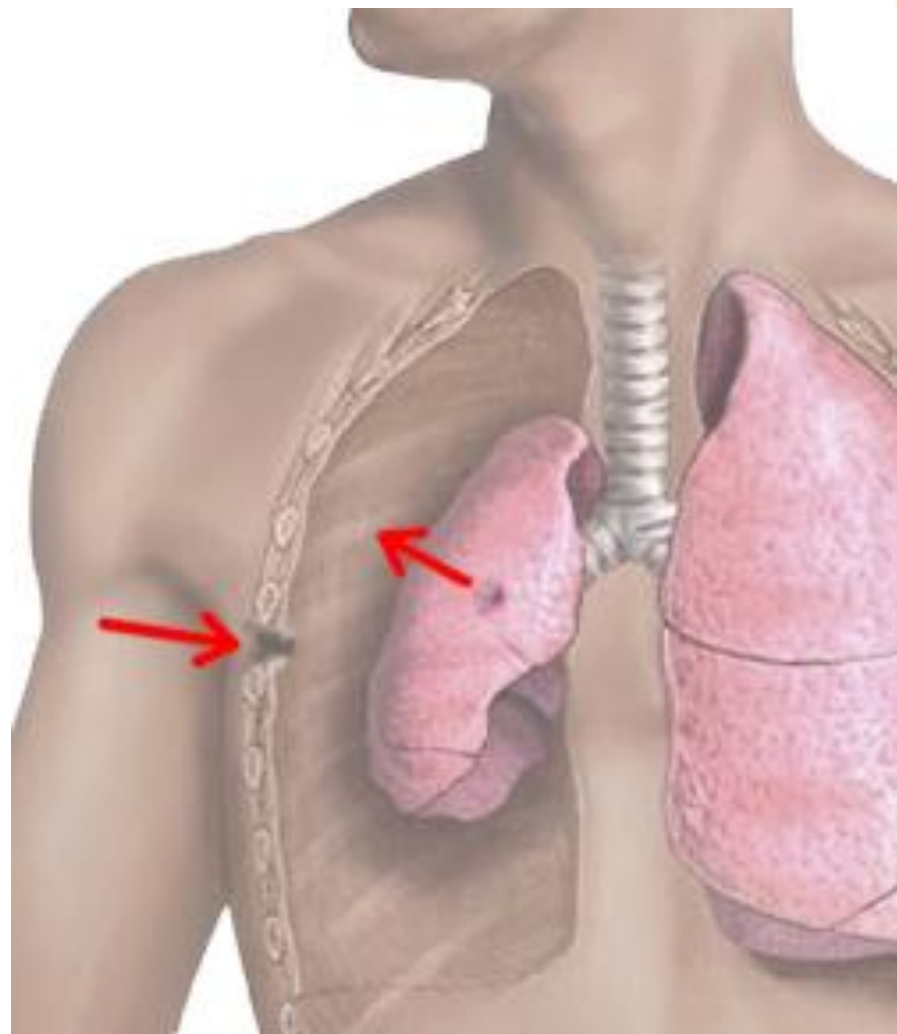


Напружений пневмоторакс

- **Напружений пневмоторакс – одна з причин превентивних смертей на полі бою**
- **Його легко лікувати**
- Напружений пневмоторакс може розвиватись через проникаюче поранення в живіт, плече або шию.
- Тупа (автомобільна аварія) або проникаюча травма може призвести до розвитку цього стану

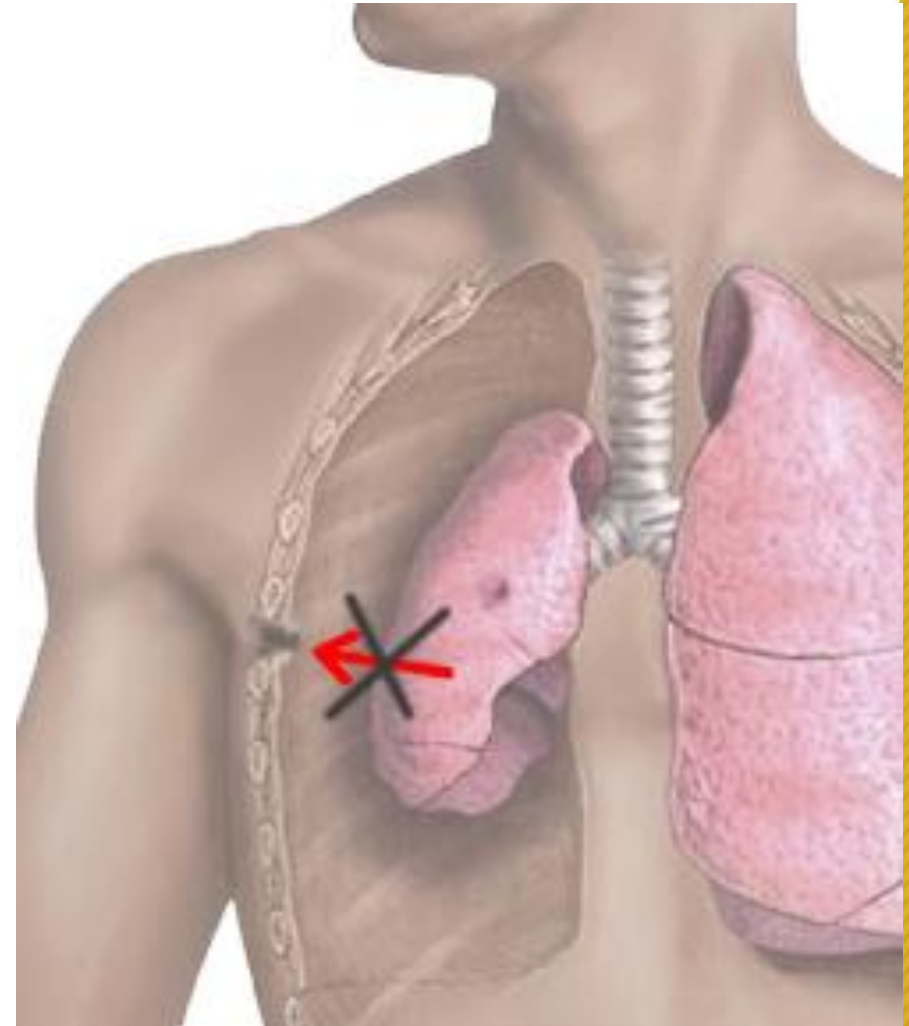
Напружений пневмоторакс

- Травмована легенева тканини починає діяти як клапан в одному напрямку, утворюючи так звану “пастку”, через яку між легенями та грудною кліткою накопичується все більше і більше повітря.



Напружений пневмоторакс

- Тиск всередині зростає і призводить до стискання обох легенів та серця.



Напружений пневмоторакс

- Функція обох легенів та серця при напруженому пневмотораксі порушена, що призводить до дихальної недостатності і шоку.
- Для лікування потрібно дати повітря під тиском вийти з пастки назовні.
- Для цього в грудну порожнину потрібно ввести голку рекомендованого розміру 14G довжиною понад 8см.



Напружений пневмоторакс

- **Питання:** “Що буде, якщо зробити пункційну декомпресію пораненому, в якого нема напруженого пневмотораксу?”
- **Відповідь:**
 - ✓ Якщо в нього є проникаюче поранення з одного боку, то зазвичай в нього буде стиснута легеня і кров у грудній порожнині.
 - ✓ Голка не зробить гірше, навіть якщо напруженого пневмотораксу немає.
 - ✓ АЛЕ, якщо у пораненого Є напружений пневмоторакс, ви рятуєте йому життя.

Декомпресійна голка ARS

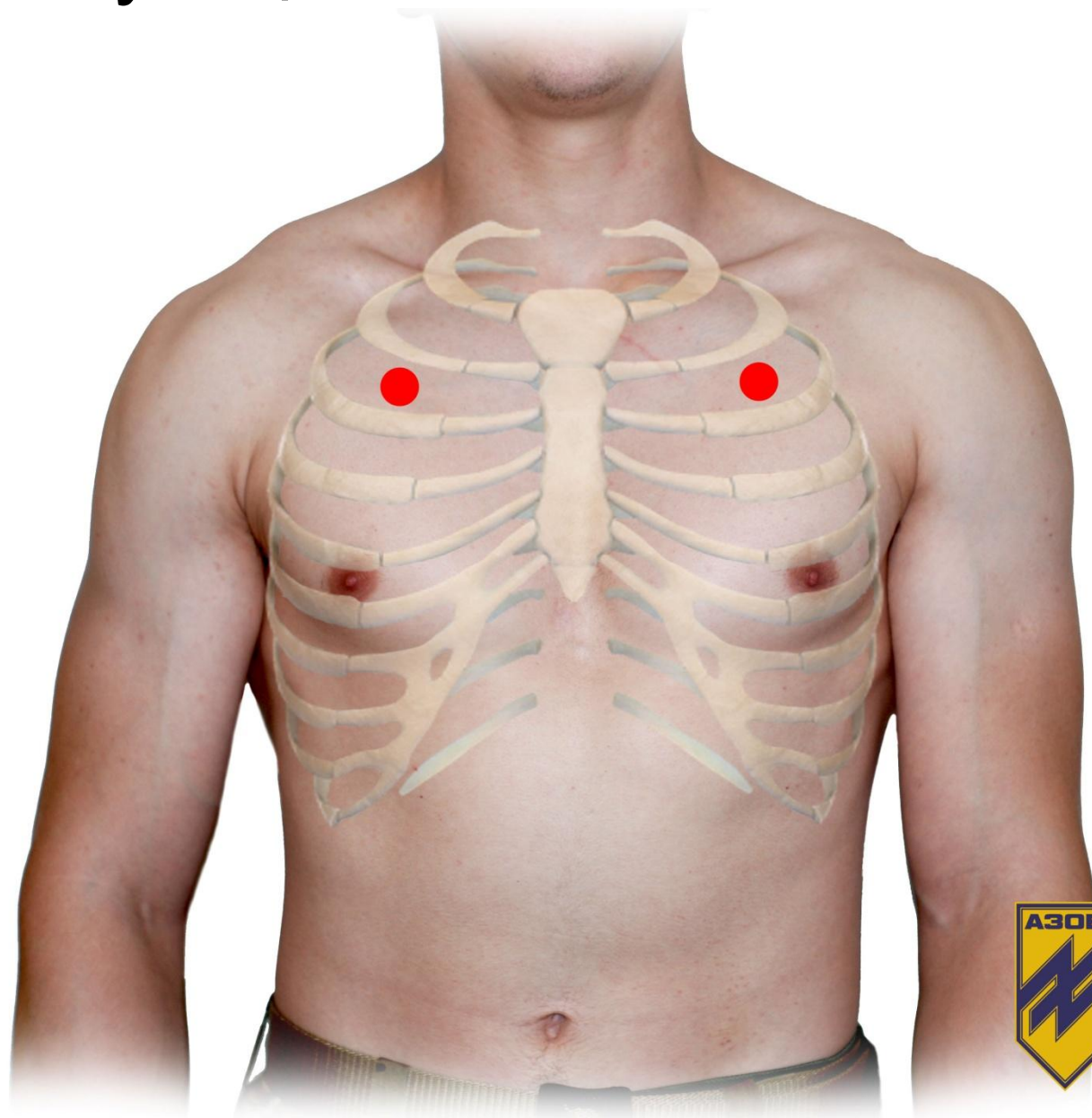
Відео North American Rescue

3.25-inch needle reaches pleural space in 99% of subjects



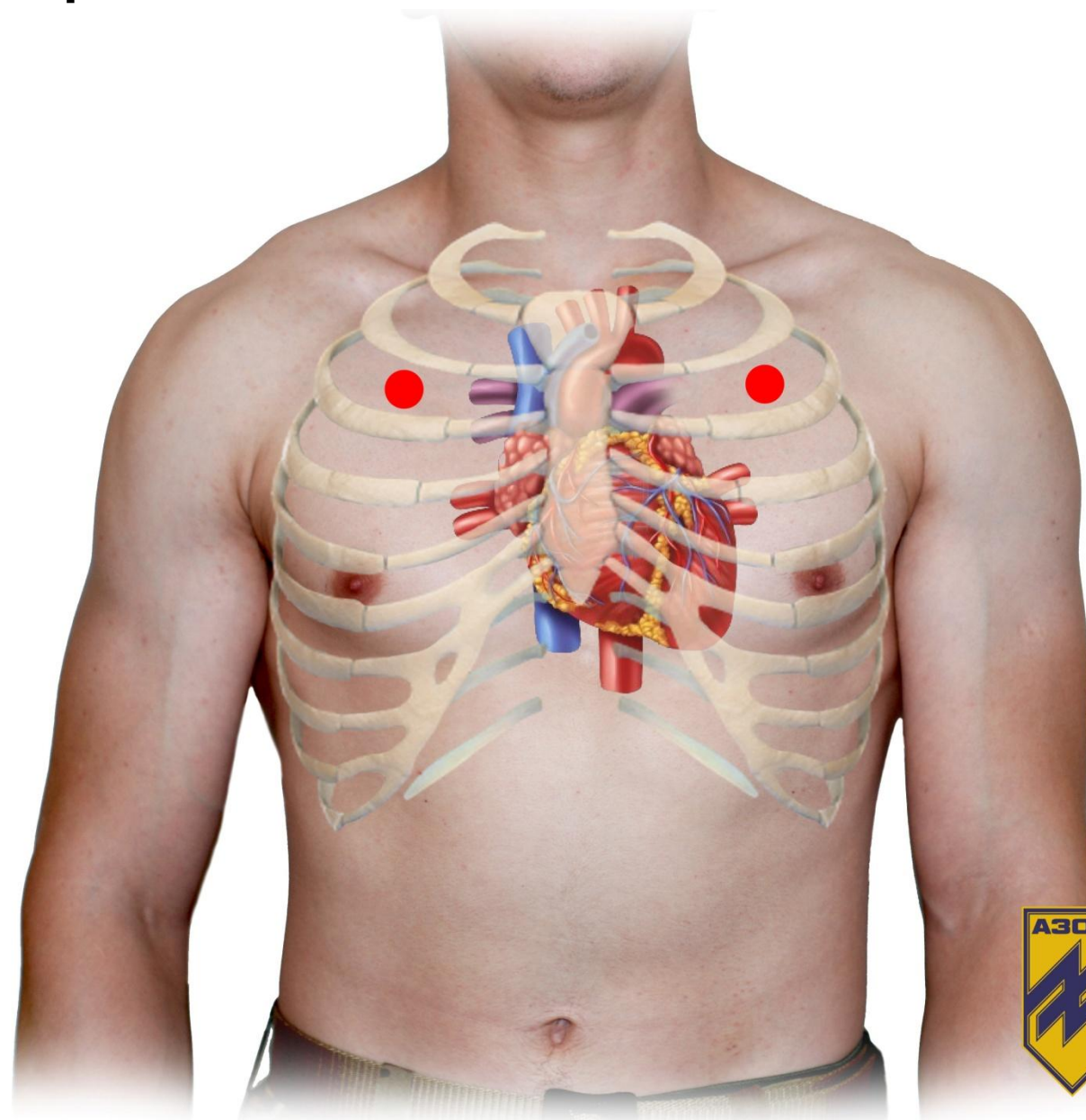
Місце пункції

- 2-й міжреберний проміжок по середній ключичній лінії на 2-3 пальці нижче середини ключиці
- Це **ОСНОВНЕ МІСЦЕ** проведення пункції грудної клітки



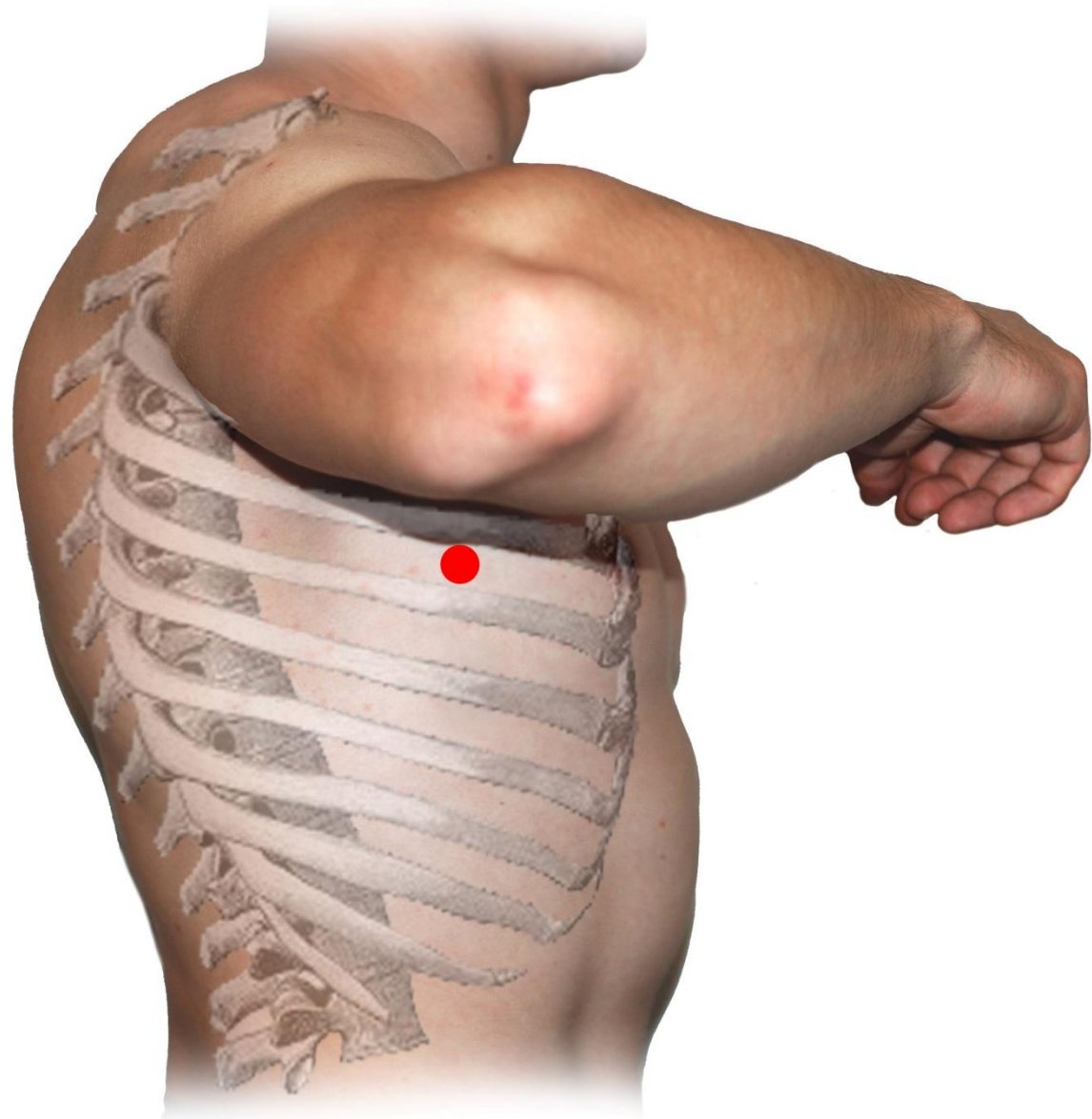
Загрози

- Серце та магістральні судини поруч
- Не слід вводити голку всередину від соскової лінії, або в напрямку серця
- Слід вводити по верхньому краю третього ребра



Альтернативне місце проведення декомпресії

- Прийнятною є точка в 4 або 5 міжреберному проміжку по передній пахвинній лінії
- 5 міжреберний проміжок розміщений на рівні соска у молодих чоловіків, нормостеніків
- Передня пахвинна лінія знаходиться збоку від великого грудного м'яза



Виконання плевральної голкової декомпресії

Відео Deployed Medicine



Голкова декомпресія

- Після декомпресії напруженого пневмотораксу:
 - **Витягніть голку**
 - **Зафіксуйте катетер**



Виконання плевральної голкової декомпресії

Відео Олександра Лінчевського, Patriot Defense, Україна



Важливо!

- Напружений пневмоторакс є причиною превентивних смертей у поранених, але він легко усувається!
- Напружений пневмоторакс потрібно активно діагностувати та лікувати!



Керівні положення допомоги в тактичних умовах

5. Дихання:

- в) Розпочати проведення пульсоксиметрії. У всіх поранених з середньоважкою або важкою ЧМТ має проводитися пульсоксиметрія. Дані пульсоксиметрії можуть бути неточними, якщо у пораненого шок або тяжка гіпотермія.
- г) Пораненим з черепно-мозковою травмою (ЧМТ) середнього чи важкого ступеня необхідно при можливості давати кисень та підтримувати сатурацію крові $>90\%$.



Питання?

