



**Committee on Tactical Combat Casualty Care (CoTCCC), U.S.  
Army Institute of Surgical Research's Joint Trauma System**

Переклад:

Крилюк Віталій Омелянович, д.мед.н., доцент кафедри медицини катастроф НМАПО ім. П.Л. Шупика, зав відділом підготовки інструкторів ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України", м. Київ

Сурков Денис Миколайович, к.мед.н., завідувач відділенням анестезіології з ліжками інтенсивної терапії для новонароджених КЗ «Обласна дитяча клінічна лікарня ДОР», м. Дніпропетровськ

**Рекомендації з тактичної допомоги пораненим в умовах бойових дій  
для медичного персоналу  
(Tactical Combat Casualty Care Guidelines for Medical Personnel).**

**11 листопада 2015**

\* Викладена інформація є виключно рекомендаціями, і не може бути використана для подальшої клінічної оцінки виконаних дій



## **Основний план дій для етапу «Допомога під вогнем»**

1. Відкрийте вогонь у відповідь та знайдіть укриття.
2. Накажіть або очікуйте від пораненого продовжити виконання бойового завдання, якщо це допустимо.
3. Накажіть пораненому рухатись в укриття і надати собі допомогу, якщо це можливо.
4. Намагайтесь уникнути у пораненого значних додаткових травм.
5. Витягніть пораненого з автомобіля чи будівлі, які горять, та перемістіть у відносно безпечне місце. Після цього зробіть усе можливе, щоб припинити горіння на пораненому.
6. Забезпечення прохідності дихальних шляхів у пораненого краще відкласти до етапу «Допомога в тактичних умовах».
7. Зупиніть життєво-загрозливу зовнішню кровотечу, якщо це тактично здійснимо:
  - наказати пораненому самостійно зупинити кровотечу, якщо це можливо;
  - застосувати рекомендовані Комітетом ТССС джгути для кінцівок з метою зупинки кровотечі в місцях, які анатомічно доступні для їх використання;
  - накладіть джгут для кінцівок поверх одягу запевне проксимально від джерел(а) кровотечі. Якщо місце загрозливої для життя кровотечі не очевидне, розташуйте джгут на пошкодженій кінцівці «високо та щільно» (якомога проксимально) та перемістіть пораненого в укриття.

## **Основний план дій для етапу «Допомога в тактичних умовах»**

1. Поранених з порушенням свідомості негайно роззброїти.
2. Прохідність дихальних шляхів:
  - а) Поранений без свідомості та без непрохідності (обструкції) верхніх дихальних шляхів:
    - підняти підборіддя або висунути нижню щелепу;
    - застосувати назофарингеальний повітровід;
    - перемістити пораненого у стабільне положення.
  - б) Поранений з непрохідністю чи з загрозою непрохідності верхніх дихальних шляхів:



- підняти підборіддя або висунути нижню щелепу;
- ввести назофарингеальний повітровід;
- дозволити пораненому зайняти будь-яке положення, при якому найкраще зберігається прохідність дихальних шляхів, у тому числі сидячи;
- перемістити пораненого у стабільне положення.

в) Якщо попередні маніпуляції не успішні, виконайте хірургічну крікотиреотомію, використовуючи одне з нижченаведеного:

- техніку Cric-Keу (кращий варіант);
- хірургічну відкриту техніку по провіднику, використовуючи трахеальні канюлі з манжетою зовнішнім діаметром  $\leq 10$  мм, внутрішнім діаметром 6-7 мм та завдовжки всередині трахеї 5-8 см;
- стандартну відкриту хірургічну техніку, використовуючи трахеальні канюлі з манжетою зовнішнім діаметром  $\leq 10$  мм, внутрішнім діаметром 6-7 мм та завдовжки всередині трахеї 5-8 см (найменш бажаний варіант);
- використовуйте для знеболення лідокаїн, якщо поранений у свідомості.

### 3. 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 (всередину) 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 пахвинній лінії.

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 таку, що без клапана. 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.



в) Пораненому з черепно-мозковою травмою (ЧМТ) середнього чи важкого ступеня необхідно при можливості давати кисень та підтримувати сатурацію крові  $>90\%$ .

#### 4. Кровотеча:

- а) Огляньте на предмет невиявленої кровотечі та контролюйте всі місця кровотечі. Якщо цього ще не зроблено, накладіть рекомендований Комітетом ТССС джгут для кінцівок для зупинки кровотечі з ран, які анатомічно підходять для накладання даного джгута, або при будь-якій травматичній ампутації. Накладіть турнікет прямо на шкіру на 5-8 см (2-3 дюйми) вище рани. Якщо кровотеча не зупинилася після накладання першого джгута, накладіть другий джгут вище та безпосередньо поряд з першим.
- б) При кровотечі, яку не можна зупинити накладанням джгута для кінцівок через анатомічне розміщення рани або як доповнення при знятті джгута, використовуйте гемостатичну марлю Combat Gauze, яка рекомендована Комітетом ТССС.

Альтернативні гемостатичні засоби включають в себе:

- Celox Gauze, або
- Chito Gauze, або
- XStat™ (краще для глибоких поранень з вузьким раневим каналом в місцях вузлових кровотеч). Гемостатичні марлі необхідно використовувати з подальшим прямим тиском на рану протягом не менше 3 хвилин (для XStat™ – це опційно). Всі гемостатичні пов'язки працюють по-різному, тому у разі неефективного застосування можна видалити пов'язку з рани та замінити її другою однотипною, або гемостатичною марлею іншого типу.

Якщо місце кровотечі доступне для використання вузлового джгута, негайно накладіть рекомендований Комітетом ТССС вузловий джгут. Не відкладайте накладання готового для використання вузлового джгута. Якщо вузловий турнікет не доступний або не готовий до використання, під час його підготовки для накладання слід застосувати гемостатичну марлю у поєднанні з прямим тиском на рану.



в) Переоцініть попередньо застосований джгут. Зробіть огляд рани і вирішіть, чи турнікет потрібний. Якщо так, замініть будь-який джгут для кінцівки, розташований поверх уніформи, іншим, наклавши його безпосередньо на шкіру на 5-8 см (2-3 дюйми) вище рани. Впевніться, що кровотеча зупинилась. Коли це можливо, периферичний пульс має бути перевірений. Якщо кровотеча триває, або дистальний пульс ще присутній, розгляньте додаткове закручування джгута або використайте другий джгут, розмістивши його безпосередньо поряд з першим з метою як зупинки кровотечі, так і усунення дистального пульсу.

г) Джгути для кінцівок і вузлові турнікети мають бути замінені на гемостатичні або компресійні пов'язки якомога швидше, якщо наявні три критерії: у пораненого відсутній шок; можливо оцінити стан найближчої до джгута рани – джерела кровотечі; джгут не був використаний для зупинки кровотечі з ампутованої кінцівки. Якщо кровотеча може контролюватися іншими засобами, всі зусилля слід спрямувати на заміну джгута у термін менший, ніж за 2 години. Не знімайте джгут, якщо він накладений більше, ніж 6 годин. За таких обставин це припустимо, лише якщо доступні ретельний моніторинг і можливість лабораторних досліджень.

д) Чітко позначте на всіх сторонах джгута час його накладання. Використовуйте незмивний маркер.

#### 5. Внутрішньовенний (в/в) доступ:

- у разі потреби забезпечте периферичний в/в доступ, використовуючи катетер 18G, або «замок з фізіологічним розчином»;
- у випадку необхідності проводити інфузійну терапію і відсутності можливості забезпечення периферичний в/в доступ, використайте внутрішньокістковий доступ (в/к).

#### 6. Транексамова кислота (ТХА):

Якщо у пораненого очікується переливання значного об'єму крові (наприклад, є геморагічний шок, одна або дві великі ампутації, проникаючі поранення тулуба або явно тяжка кровотеча):

- введіть якнайшвидше (але не пізніше 3 годин з моменту отримання травми) 1 г транексамової кислоти в 100 мл фізіологічного розчину або розчину Рингера лактату;
- введення наступного 1 г ТХА проводьте після переливання 6% розчину ГЕК (гідроксиетилкрохмалю) або інших інфузійних розчинів



## 7. Інфузійна терапія:

- а) Інфузійними розчинами для лікування поранених з геморагічним шоком від найбільш до найменш бажаних є: цільна кров\*; плазма, еритроцити і тромбоцити в співвідношенні 1:1:1\*; плазма та еритроцити у співвідношенні 1:1; плазма або еритроцити окремо; 6% розчин ГЕК (гідроксиетилкрохмалю); і кристалоїди (розчин Рингера лактату або Plasma-Lyte A).
- б) Визначте у пораненого ознаки геморагічного шоку (порушення свідомості без наявної черепно-мозкової травми і/або слабкий чи відсутній пульс на променевій артерії):
1. Якщо немає шоку:
    - не слід одразу вводити інфузійні розчини;
    - можна давати пораненому пити, якщо він у свідомості і може ковтати
  2. Якщо є шок і в наявності препарати крові, а їх використання дозволено відповідними протоколами:
    - переливайте цільну кров\* *або, якщо вона не доступна;*
    - плазму, еритроцити і тромбоцити у співвідношенні 1:1:1\* *або, якщо не доступно;*
    - плазму та еритроцити у співвідношенні 1:1 \**або, якщо не доступно;*
    - відновлену суху плазму, рідку плазму або лише розморожену плазму, або лише еритроцити;
    - оцінюйте стан пораненого після введення кожної одиниці (500 мл) препарату. Вводьте розчини до появи відчутного пульсу на променевій артерії, поліпшення стану свідомості або досягнення показника систолічного АТ 80-90 мм рт. ст.
  3. Якщо є шок, але введення препаратів крові не можливе через тактичні чи логістичні обмеження (або вони не дозволені до використання затвердженими протоколами):
    - вводьте 6% розчину гідроксиетилкрохмалю (напр., Hextend) *або, якщо не доступно, то;*
    - розчин Рингера лактату чи Plasma-Lyte A;
    - повторно оцінюйте стан пораненого після кожного введення 500 мл інфузійного розчину в/в болюсно;
    - продовжуйте введення розчинів до появи відчутного пульсу на променевій артерії, поліпшення стану свідомості або досягнення показника систолічного АТ 80-90 мм рт. ст.;





- припиніть введення розчинів, якщо виявлена одна або більше з вищевказаних ознак.
- 4. Якщо у пораненого із порушеною свідомістю внаслідок ЧМТ слабкий або відсутній променевий пульс, необхідно вводити інфузійні розчини до моменту появи нормального променевого пульсу. Якщо можливо, слідкуйте за АТ, підтримуйте рівень систолічного АТ не менше 90 мм рт. ст.

5. Часто проводьте повторну оцінку стану пораненого на предмет відновлення ознак шоку. Якщо виявлено відновлення шоку, перевірте всі місця кровотечі та впевніться, що зовнішньої кровотечі немає; повторіть введення інфузійних розчинів як зазначено вище.

\* Ані цільна кров, ані концентрат тромбоцитів, які зараз застосовуються в умовах бойових дій, не затверджені FDA. Таким чином, цільна кров та концентрат тромбоцитів мають використовуватись лише у випадку, коли необхідні для використання за правилом 1:1:1 затверджені FDA препарати крові відсутні, або якщо компонентна терапія препаратами крові за правилом 1:1:1 не досягає бажаного клінічного ефекту.

8. Попередження гіпотермії:

а) Зведіть до мінімуму вплив погодних умов на пораненого. Залиште, якщо можливо, захисне спорядження на/або поруч з пораненим.

б) Замініть мокрий одяг сухим, якщо це можливо. Якнайскоріше перемістіть пораненого на теплозберігаючу поверхню.

в) Вкрийте пораненого теплозберігаючою накидкою Ready-Heat Blanket з набору для запобігання та лікування гіпотермії (не розташовувати безпосередньо на шкіру) і терморекфлексивною ковдрою Heat-Reflective Shell (HRS).

г) За відсутності HRS можуть бути використані рекомендовані раніше теплозберігаючі ковдри «Blizzard Survival Blanket» та «Ready Heat blanket».

д) Якщо немає вищезазначених засобів, використовуйте сухі ковдри, пончо, спальні мішки або що-небудь, що буде зберігати сухість та тепло.

е) Якщо необхідно проводити інфузійну терапію, бажано використовувати підігріті розчини.

9. Проникаюче поранення ока:

Якщо є проникаюча рана ока чи підозра на неї:

а) Проведіть швидкий польовий тест на гостроту зору.



- б) Накрийте око захисним жорстким щитком для очей (НЕ використовуйте звичайну пов'язку, яка здійснює тиск на око).
- в) Переконайтесь, що поранений прийняв 400 мг моксифлоксацину з індивідуальної аптечки, якщо це можливо. У випадку, коли поранений не може прийняти таблетку моксифлоксацину, – введіть антибіотики в/в чи в/м, як зазначено нижче.

#### 10. Спостереження:

Пульсоксиметрія повинна бути доступна, щоб доповнити клінічну оцінку. У всіх поранених з середньоважкою або важкою ЧМТ має проводитися пульсоксиметрія. Дані пульсоксиметрії можуть бути неточними, якщо у пораненого шок або тяжка гіпотермія.

11. Огляньте і накладіть пов'язки на всі виявлені рани.

12. Огляньте на предмет наявності додаткових ран.

13. Знеболювання на полі бою зазвичай можна забезпечити одним з трьох способів:

#### Спосіб 1.

Слабкий та помірний біль.

Поранений ще може вести бойові дії

Військовий набір таблеток ТССС:

- парацетамол 650 мг у вигляді двошарової капсули, по 2 капсули кожні 8 годин перорально;
- мелоксікам 15мг 1 раз на добу перорально

#### Спосіб 2.

Помірний або сильний біль

У пораненого НЕМАЄ шоку чи дихальної недостатності і у пораненого НЕМАЄ значних передумов для розвитку шоку чи дихальної недостатності:

- фентанілу цитрат 800 мкг в оральній формі, що проникає через слизову оболонку;
- помістити пастилку між щокою і яснами;
- не жувати пастилку.





### Спосіб 3.

Помірний або сильний біль.

У пораненого Є геморагічний шок або дихальна недостатність, АБО

у пораненого Є значний ризик розвитку обох цих станів:

- кетамін 50 мг в/м або інтраназально або
- кетамін 20 мг повільно в/в або в/к

\* Повторювати дозу за потреби кожні 30 хвилин для в/м або інтраназального введення

\* Повторювати дозу за потреби кожні 20 хвилин для в/в або в/к введення

\* Прикінцеві положення: контролюйте зменшення болю або розвиток ністагму (ритмічні рухи очних яблук зліва направо і навпаки).

\* Нотатки щодо знеболення:

а) Після застосування цитрату фентанілу або кетаміну може виникнути потреба роззброїти пораненого.

б) Запишіть стан свідомості у пораненого перед введенням опіоїдів або кетаміну, використовуючи метод AVPU (акронім Alert, Voice, Pain, Unresponsive, який означає: у свідомості; реагує на голос; реагує на біль; не реагує на жодні подразники).

в) У поранених, яким введені опіоїди чи кетамін, уважно слідкуйте за прохідністю дихальних шляхів, диханням, кровообігом.

г) Вказівки щодо застосування фентанілу цитрату:

- рекомендовано прикріпити пастилку на паличці до пальця пораненого як додаткову міру безпеки АБО прикріпити пастилку до одягу пораненого;
- повторно оцінити стан пораненого через 15 хвилин;
- якщо зберігається сильний біль, дайте другу пастилку за іншу щоку;
- слідкуйте за можливим пригніченням дихання.



- д) В/в морфін може бути альтернативою фентанілу, якщо є венозний доступ:
- 5 мг в/в або в/к;
  - повторно оцінити стан пораненого через 10 хвилин;
  - якщо зберігається сильний біль, вводити по 5 мг кожні 10 хвилин;
  - слідкуйте за можливим пригніченням дихання.
- е) Якщо використовуються опіодні анальгетики, має бути доступним налоксон (0,4 мг в/в або в/м).

ж) При тяжкій ЧМТ і кетамін, і фентанілу цитрат можуть погіршити стан пораненого. Враховуйте цей факт при рішенні щодо знеболювання. Якщо ж поранений скаржиться на біль, то можливо, що ЧМТ НЕ настільки важка, щоб перешкодити введенню кетаміну чи фентанілу.

з) Травма очей не є причиною відмовлятися від використання кетаміну. Ризик додаткового пошкодження очей внаслідок застосування кетаміну низький і не перевищує позитивного ефекту знеболювання для виживання, якщо поранений в стані шоку або в нього є дихальна недостатність, або високий ризик розвитку цих станів.

и) Кетамін може знизити кількість введення опіодів для знеболення. Безпечно можна вводити кетамін пораненому, який отримав раніше морфін або фентаніл. Вводити кетамін в/в слід протягом не менше 1 хвилини.

і) Якщо після введення опіодів або кетаміну виникає пригнічення дихання, забезпечте дихальну підтримку (штучне дихання) за допомогою мішка Амбу та дихальної маски.

к) Ондансетрон 4 мг ODT (таблетки, які розчинюються в ротовій порожнині) або в/в, або в/м, або в/к кожні 8 годин при виникненні нудоти або блювоти. Кожні 8 годин можна робити повторне введення ще 4 мг через 15 хвилин, якщо нудота і блювота зберігаються. Не вводьте більше ніж 8 мг в кожний 8 годинний інтервал. Оральна форма ондансетрону не є прийнятною альтернативою формі ODT.

л) Перевіряйте стан пораненого – ще, ще і ще!

14. Імобілізуйте переломи і повторно перевірте пульс дистальніше перелому.

15. Антибіотики: рекомендовані для всіх відкритих ран.



а) Якщо може ковтати:

- моксифлоксацин 400 мг 1 раз на день перорально

б) Якщо не може ковтати (шок, втрата свідомості):

- цефотетан, 2 г в/в (повільно за 3-5 хвилини) або в/м кожні 12 годин  
або
- етрапенем, 1 г в/в або в/м 1 раз на день.

16. Опіки:

а) Опіки обличчя, особливо ті, що відбулися у закритих просторах, можуть поєднуватись з інгаляційним ураженням дихальних шляхів. Агресивно моніторуйте стан прохідності дихальних шляхів і насичення крові киснем (сатурацію) у таких поранених, і розгляньте якнайшвидше необхідність хірургічного втручання (кріотиреотомію) при дихальній недостатності або зниженні сатурації.

б) Порахуйте загальну площу опіків з точністю приблизно до 10%, використовуючи «Правило дев'яток».

в) Накрийте опіки сухою стерильною пов'язкою. При великій площі опіків (>20%), розгляньте попередження гіпотермії шляхом використання теплоізоляційної ковдри HRS або Blizzard Survival Blanket з набору для запобігання гіпотермії.

г) Інфузійна терапія («Правило десятків» Інституту хірургічних досліджень Армії США):

- якщо площа опіків більше 20% від загальної площі поверхні тіла, негайно розпочніть інфузійну терапію після встановлення в/в або в/к доступу. Слід починати з Рингера лактату, фізіологічного розчину або 6% ГЕК. Якщо застосовується ГЕК, то його слід вводити в кількості не більше 1000 мл, а потім Рингера лактат або фізіологічний розчин за необхідності;
- початковий об'єм введеної в/в або в/к рідини розраховується як % опіку загальної площі поверхні тіла  $\times$  10 мл/год. для дорослих вагою 40- 80 кг;
- на кожні 10 кг понад 80 кг ваги пораненого, початковий об'єм рідини, що вводиться, збільшується на 100 мл/год.;
- якщо у пораненого також є геморагічний шок, інфузійна терапія геморагічного шоку переважає над інфузійною терапією опікового шоку. Забезпечте введення розчинів в/в або в/к відповідно до рекомендацій, викладених у розділі 7



- д) Знеболення, зазначене у розділі 13, також може бути використано при лікуванні болю при опіках.
- е) Антибіотики на догоспітальному етапі не потрібні для лікування виключно при опіках, але використовуються відповідно до рекомендацій, вказаних у розділі 15 для запобігання інфекційних ускладнень при проникаючих пораненнях.

ж) Усі втручання відповідно до рекомендацій ТССС можуть виконуватися через опікову поверхню шкіри.

17. Розмовляйте з пораненим якщо можливо:

- підбадьорте, заспокойте;
- поясніть, що збираєтеся робити.

18. Серцево-легенева реанімація (СЛР):

Реанімація (ресусцитація) на полі бою у поранених із проникаючими або вибуховими травмами, у яких немає пульсу, дихання та інших ознак життя, буде безуспішною і не повинна проводитись. Проте пораненому з ураженням тулуба або множинними травмами, з відсутністю пульсу і дихання, на етапі «Допомога в тактичних умовах» слід виконати голкову декомпресію плевральних порожнин з обох боків та впевнитись, що у нього немає напруженого пневмотораксу перед відмовою у наданні допомоги. Правила виконання пункції аналогічні тим, які зазначені в розділі 3 цих рекомендацій.

19. Запис наданої допомоги:

Запишіть дані клінічного огляду, втручання та зміни у стані пораненого в його ТССС картці (DD форма 1380). Передайте цю інформацію разом з пораненим на наступний етап допомоги.

### **Основний план дій для етапу «Тактична евакуація»**

\*Примітка: Вислів "Тактична евакуація" включає в себе і евакуацію поранених (CASEVAC), і медичну евакуацію (MEDEVAC), як визначено в Погоджувальному документі 4-02

1. Прохідність дихальних шляхів:



- а) Поранений без свідомості та без непрохідності (обструкції) верхніх дихальних шляхів:
- підняти підборіддя або висунути нижню щелепу;
  - застосувати назофарингеальний повітровід;
  - перемістити пораненого в стабільне положення.
- б) Поранений з непрохідністю чи з загрозою непрохідності верхніх дихальних шляхів:
- підняти підборіддя або висунути нижню щелепу;
  - ввести назофарингеальний повітровід;
  - дозволити пораненому зайняти будь-яке положення, при якому у нього найкраще зберігається прохідність дихальних шляхів, у тому числі сидячи;
  - перемістити пораненого в стабільне положення.
- в) Якщо попередні маніпуляції не успішні, виконайте хірургічну крікотиреотомію, використовуючи одне з нижченаведеного:
- техніку Cric-Keу (кращий варіант);
  - хірургічну відкриту техніку по провіднику, використовуючи трахеальні канюлі з манжетою зовнішнім діаметром  $\leq 10$  мм, внутрішнім діаметром 6-7 мм та завдовжки всередині трахеї 5-8 см;
  - стандартну відкриту хірургічну техніку, використовуючи трахеальні канюлі з манжетою зовнішнім діаметром  $\leq 10$  мм, внутрішнім діаметром 6-7 мм та завдовжки всередині трахеї 5-8 см (найменш бажаний варіант);
  - Використовуйте для знеболення лідокаїн, якщо поранений у свідомості.
- г) Іммобілізація хребта не є необхідною у поранених з проникаючими травмами.

## 2. Дихання:

- а) У пораненого з погіршенням дихання і 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. Впевніться, що точка проколу голкою розміщена не медіально (всередину) 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 пахвинній лінії.



б) Розгляньте необхідність виконання дренивання плевральної порожнини, якщо не відбулося покращення після пункції голкою і/або планується тривале транспортування пораненого.

в) Більшість поранених не потребують проведення кисневої терапії, проте вона може знадобитись в наступних випадках:

- низький показник сатурації за даними пульсоксиметрії;
- поранення, пов'язане з порушенням оксигенації;
- поранений без свідомості;
- поранений з ЧМТ (необхідний рівень сатурації >90%);
- поранений в стані шоку;
- поранений знаходиться високо над рівнем моря.

г) Усі відкриті рани грудної клітини і/або рани, які всмоктують повітря, слід негайно закрити оклюзійною наклейкою з клапаном. Якщо немає наклейки з клапаном, використовуйте таку, що без клапана. 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 відклеїти один край наклейки або повністю її зняти, або виконайте голкову декомпресію.

### 3. Кровотеча:

а) Огляньте на предмет невиявленої кровотечі та контролюйте всі місця кровотечі. Якщо це ще не зроблено, накладіть рекомендований Комітетом ТССС джгут для кінцівок для зупинки кровотечі з ран, які анатомічно підходять для накладання даного джгута, або при будь-якій травматичній ампутації. Накладіть турнікет прямо на шкіру на 5-8 см (2-3 дюйми) вище рани. Якщо кровотеча не зупинилася після накладання першого джгута, накладіть другий джгут вище та безпосередньо поряд з першим.

б) При кровотечі, яку не можна зупинити накладанням джгута для кінцівок через анатомічне розміщення рани або як доповнення при знятті джгута, використовуйте гемостатичну марлю Combat Gauze, яка рекомендована Комітетом ТССС.

Альтернативні гемостатичні засоби включають в себе:

- Celox Gauze, або





- Chito Gauze, або
- XStat™ (краще для глибоких поранень з вузьким раневим каналом в місцях вузлових кровотеч). Гемостатичні марлі необхідно використовувати з подальшим прямим тиском на рану протягом не менше 3 хвилин (для XStat™ – це опційно). Всі гемостатичні пов'язки працюють по-різному, тому у разі неефективного застосування можна видалити пов'язку з рани та замінити її другою однотипною, або гемостатичною марлею іншого типу.

Якщо місце кровотечі є доступним для використання вузлового джгута, негайно накладіть рекомендований Комітетом ТССС вузловий джгут. Не відкладайте накладання готового для використання вузлового джгута. Якщо вузловий турнікет не доступний або не готовий до використання, під час його підготовки для накладання слід застосувати гемостатичну марлю у поєднанні з прямим тиском на рану.

- в) Переоцініть попередньо застосований джгут. Зробіть огляд рани і вирішіть, чи турнікет потрібний. Якщо так, замініть будь-який джгут для кінцівки, розташований поверх уніформи, іншим, наклавши його безпосередньо на шкіру на 5-8 см (2-3 дюйми) вище рани. Впевніться, що кровотеча зупинилась. Якщо це можливо, периферичний пульс слід перевірити. Якщо кровотеча триває, або дистальний пульс ще присутній, розгляньте додаткове закручування джгута, або використайте другий джгут, розмістивши його безпосередньо поряд з першим з метою як зупинки кровотечі, так і усунення дистального пульсу.
- г) Джгути для кінцівок і вузлові турнікети мають бути замінені на гемостатичні або компресійні пов'язки якомога швидше, якщо наявні три критерії: у пораненого відсутній шок; можливо оцінити стан найближчої до джгута рани, що є джерелом кровотечі; джгут не був використаний для зупинки кровотечі з ампутованої кінцівки. Якщо кровотеча може контролюватися іншими засобами, всі зусилля повинні спрямовуватися на заміну джгута у термін менший, ніж за 2 години. Не знімайте джгут, якщо він накладений більше, ніж 6 годин. За таких обставин це припустимо, лише якщо доступні ретельний моніторинг і можливість лабораторних досліджень.
- д) Чітко позначте на всіх сторонах джгута час його накладання. Використовуйте незмивний маркер.

#### 4. Внутрішньовенний (в/в, IV) доступ:



- за необхідності забезпечте периферичний в/в доступ, використовуючи катетер 18G або «замок з фізіологічним розчином»;
- за необхідності проведення інфузійної терапії і неможливості забезпечити периферичний в/в доступ, використайте внутрішньокістковий доступ (в/к)

#### 5. Транексамова кислота (ТХА):

Якщо у пораненого очікується переливання значного об'єму крові (наприклад, є геморагічний шок, одна або дві великі ампутації, проникаючі поранення тулуба або явно тяжка кровотеча):

- введіть якнайшвидше (але не пізніше 3 годин з моменту отримання травми) 1 г транексамової кислоти в 100 мл фізіологічного розчину або розчину Рингера лактату;
- введення наступного 1 г ТХА проводять після переливання 6% розчину ГЕК (гідроксиетилкрохмалю) або інших інфузійних розчинів

#### 6. Травматичне пошкодження мозку:

а) Поранені з ЧМТ середнього або важкого ступеня повинні моніторуватися щодо:

1. Зменшення рівня свідомості.
2. Розширення зіниць.
3. Артеріального тиску  $>90$  мм рт. ст.
4.  $O_2$  сатурації  $>90\%$ .
5. Гіпотермії.
6.  $pCO_2$  (якщо капнографія доступна, показник має бути між 35-40 мм рт. ст.).
7. Проникаючої травми голови (якщо є – антибіотикотерапія).
8. Припускати наявність травми шийного відділу хребта, поки не доведено протилежне.

б) Двостороннє розширення зіниць, яке супроводжується зниженням рівня свідомості, може означати наростання внутрішньочерепного тиску; якщо це сталося, використайте нижче наведені дії для зменшення внутрішньочерепного тиску:

1. Ввести 250 мл 3% або 5% гіпертонічного розчину NaCl болюсно.
2. Підняти голову пораненого під кутом 30 градусів до тіла.
3. Гіпервентиляція пораненого:
  - частота 20 за 1 хв.;
  - капнографія повинна використовуватись до досягнення показника  $CO_2$  в кінці видиху між 30-35 мм рт. ст.;
  - для гіпервентиляції має використовуватися максимальна концентрація кисню.



**\*Нотатки:**

- Не проводьте гіпервентиляцію, доки не визначено ознак наростання внутрішньочерепного тиску
- Поранені можуть бути гіпервентильовані киснем із використанням мішка Амбу

**7. Інфузійна терапія:**

а) Інфузійними розчинами для лікування поранених з геморагічним шоком, від найбільш до найменш бажаних є: цільна кров\*; плазма, еритроцити і тромбоцити в співвідношенні 1:1:1\*; плазма та еритроцити у співвідношенні 1:1; плазма або еритроцити окремо; 6% розчин ГЕК (гідроксиетилкрохмалю); і кристалоїди (розчин Рингера лактату або Plasma-Lyte A).

б) Визначте у пораненого ознаки геморагічного шоку (порушення свідомості без наявної черепно-мозкової травми і/або слабкий чи відсутній пульс на променевій артерії):

б. Якщо немає шоку:

- не слід одразу вводити інфузійні розчини;
- можна давати пораненому пити, якщо він у свідомості і може ковтати

7. Якщо є шок і в наявності препарати крові, а їх використання дозволено відповідними протоколами:

- переливайте цільну кров\* *або, якщо вона не доступна;*
- плазму, еритроцити і тромбоцити у співвідношенні 1:1:1\* *або, якщо не доступно;*
- плазму та еритроцити у співвідношенні 1:1 *\*або, якщо не доступно;*
- відновлену суху плазму, рідку плазму або лише розморожену плазму, або лише еритроцити;
- оцінюйте стан пораненого після введення кожної одиниці (500 мл) препарату. Вводьте розчини до появи відчутного пульсу на променевій артерії, поліпшення стану свідомості або досягнення показника систолічного АТ 80-90 мм рт. ст.

8. Якщо є шок, але введення препаратів крові не можливе через тактичні чи логістичні обмеження, або вони не дозволені до використання затвердженими протоколами:

- вводьте 6% розчин гідроксиетилкрохмалю (напр., Nextend) *\*або, якщо не доступно, то;*
- розчин Рингера лактату чи Plasma-Lyte A;
- повторно оцінюйте стан пораненого після кожного введення 500 мл інфузійного розчину в/в болюсно;



- продовжуйте введення розчинів до появи відчутного пульсу на променевої артерії, поліпшення стану свідомості або досягнення показника систолічного АТ 80-90 мм рт. ст.;
- припиніть введення розчинів, якщо виявлена одна або більше з вищевказаних ознак

9. Якщо у пораненого із порушеною свідомістю внаслідок ЧМТ слабкий або відсутній променевої пульс, необхідно вводити інфузійні розчини до моменту появи нормального променевого пульсу. Якщо можливо, слідкуйте за АТ, підтримуйте рівень систолічного АТ не менше 90 мм рт. ст.

10. Часто проводьте повторну оцінку стану пораненого на предмет відновлення ознак шоку. Якщо виявлено відновлення шоку, перевірте всі місця кровотечі та впевніться, що зовнішньої кровотечі немає; повторіть введення інфузійних розчинів як зазначено вище.

\* Ані цільна кров, ані концентрат тромбоцитів, які зараз застосовуються в умовах бойових дій, не затверджені FDA. Таким чином, цільна кров та концентрат тромбоцитів мають використовуватися лише у випадку, коли необхідні для використання за правилом 1:1:1 затверджені FDA препарати крові відсутні, або якщо компонентна терапія препаратами крові за правилом 1:1:1 не досягає бажаного клінічного ефекту.

#### 8. Попередження гіпотермії:

- Зведіть до мінімуму вплив погодних умов на пораненого. Залиште захисне спорядження на/або поруч з пораненим, якщо це можливо
- Замініть мокрий одяг сухим, якщо це можливо. Якнайшвидше перемістіть пораненого на теплозберігаючу поверхню.
- Вкрийте пораненого теплозберігаючою накидкою Ready-Heat Blanket з набору для запобігання та лікування гіпотермії (не розташовувати безпосередньо на шкіру) і терморекфлекторною ковдрою Heat-Reflective Shell (HRS).
- Якщо HRS відсутні, використовуйте рекомендовані раніше теплозберігаючі ковдри «Blizzard Survival Blanket» та «Ready Heat blanket».
- Якщо немає вищезазначених засобів, використовуйте сухі ковдри, пончо, спальні мішки або що-небудь, що буде зберігати сухість та тепло.
- Використовуйте портативні пристрої для підігрівання інфузійних розчинів, що вводяться в/в; це стосується і препаратів крові.



ж) Захистіть пораненого від вітру, якщо двері в приміщенні мають бути відкритими.

#### 9. Проникаюче поранення ока:

Якщо є проникаюча рана ока, чи підозра на неї:

- а) Проведіть швидкий польовий тест на гостроту зору.
- б) Накрийте око захисним жорстким щитком для очей (НЕ використовуйте звичайну пов'язку, яка здійснює тиск на око).
- в) Переконайтесь, що поранений прийняв 400 мг моксифлоксацину з індивідуальної аптечки, якщо це можливо. У випадку, коли поранений не може прийняти таблетку моксифлоксацину, – введіть антибіотики в/в чи в/м, як описано нижче.

#### 10. Спостереження:

Ппульсоксиметрія та інші пристрої моніторингу життєвих функцій повинні використовуватись за неохідністю. У всіх поранених із середньоважкою, або важкою ЧМТ має проводитися пульсоксиметрія.

11. Огляньте і накладіть пов'язки на всі виявлені рани.

12. Огляньте на предмет наявності додаткових ран.

13. Знеболювання на полі бою зазвичай можна забезпечити одним з трьох способів:

#### Спосіб 1.

Слабкий та помірний біль.

Поранений ще може вести бойові дії

Військовий набір таблеток ТССС:

- парацетамол 650 мг у вигляді двошарової капсули, по 2 капсули кожні 8 годин в пероральній формі;
- мелоксікам 15мг 1 раз на добу в пероральній формі

#### Спосіб 2.

Помірний або сильний біль



У пораненого НЕМАЄ шоку чи дихальної недостатності і у пораненого НЕМАЄ значних передумов для розвитку шоку чи дихальної недостатності:

- фентанілу цитрат 800 мкг в оральній формі, що проникає через слизову оболонку ;
- помістити пастилку між щокою і яснами;
- не жувати пастилку

### Спосіб 3.

Помірний або сильний біль.

У пораненого Є геморагічний шок або дихальна недостатність АБО у пораненого є значний ризик розвитку обох цих станів:

- кетамін 50 мг в/м або інтраназально  
або

- кетамін 20 мг повільно в/в або в/к

\* Повторювати дозу за потреби кожні 30 хвилин для в/м або інтразатального введення.

\* Повторювати дозу за потреби кожні 20хвилин для в/вабо в/к введення.

\* Прикінцеві положення: контролюйте біль або розвиток ністагму (рухи очних яблук зліва направо і навпаки).

\* Нотатки щодо знеболення:

а) Після застосування цитрату фентанілу або кетаміну може виникнути потреба роззброїти пораненого.

б) Запишіть стан свідомості у пораненого перед введенням опіоїдів або кетаміну, використовуючи метод AVPU (акронім Alert, Voice, Pain, Unresponsive, який означає: у свідомості; реагує на голос; реагує на біль; не реагує на жодні подразники).

в) У поранених, яким введені опіоїди чи кетамін, уважно слідкуйте за прохідністю дихальних шляхів, диханням, кровообігом.

г) Вказівки щодо застосування фентанілу цитрату:

- рекомендовано прикріпити пастилку на паличці до пальця пораненого як додаткову міру безпеки АБО прикріпити пастилку до одягу пораненого;





- повторно оцінити стан пораненого через 15 хвилин;
  - якщо зберігається сильний біль, дайте другу пастилку за іншу щоку;
  - слідкуйте за можливим пригніченням дихання
- д) В/в морфін може бути альтернативою фентанілу, якщо є венозний доступ:

- 5 мг в/в або в/к;
- повторно оцінити стан пораненого через 10 хвилин;
- якщо зберігається сильний біль, вводите по 5 мг кожні 10 хвилин;
- слідкуйте за можливим пригніченням дихання.

е) Якщо використовуються опіодні анальгетики, має бути доступним налоксон (0,4 мг в/в або в/м).

ж) При тяжкій ЧМТ і кетамін, і фентанілу цитрат можуть погіршити стан пораненого. Враховуйте цей факт при рішенні щодо знеболювання. Якщо ж поранений скаржитися на біль, то можливо, що ЧМТ НЕ настільки важка, щоб перешкодити введенню кетаміну чи фентанілу.

з) Травма очей не є причиною відмовлятися від використання кетаміну. Ризик додаткового пошкодження очей внаслідок застосування кетаміну низький і не перевищує позитивного ефекту знеболювання для виживання, якщо поранений в стані шоку або в нього є дихальна недостатність, або високий ризик розвитку цих станів.

и) Кетамін може знизити кількість введення опіодів для знеболення. Можна безпечно вводите кетамін пораненому, який отримав раніше морфін або фентаніл. Вводите кетамін в/в слід протягом не менше 1 хвилини.

і) Якщо після введення опіодів або кетаміну виникає пригнічення дихання, забезпечте дихальну підтримку (штучне дихання) за допомогою мішка Амбу та дихальної маски.

к) Ондансетрон 4 мг ODT (таблетки, що розчинюються в ротовій порожнині) або в/в, або в/м, або в/к кожні 8 годин при виникненні нудоти або блювоти. Кожні 8 годин можна робити повторне введення ще 4 мг через 15 хвилин, якщо нудота і блювота зберігаються. Не вводьте більше ніж 8 мг в кожний 8 годинний інтервал. Оральна форма ондансетрону не є прийнятною альтернативою формі ODT.

л) Перевіряйте стан пораненого – ще, ще і ще!

14. Іммобілізуйте переломи і повторно перевірте пульс дистальніше перелому.

15. Антибіотики: рекомендовані для всіх відкритих ран.



а) Якщо може ковтати:

- моксифлоксацин 400 мг 1 раз на день в оральній формі

б) Якщо не може ковтати (шок, втрата свідомості):

- цефотетан, 2 г в/в (повільно за 3-5 хвилини) або в/м кожні 12 годин або
- етрапенем, 1 г в/в або в/м 1 раз на день

16. Опіки:

а) Опіки обличчя, особливо які відбулися у закритих просторах, можуть поєднуватись з інгаляційним ураженням дихальних шляхів. Агресивно моніторуйте стан прохідності дихальних шляхів і насичення крові киснем (сатурацію) у таких поранених, розгляньте якнайшвидше необхідність хірургічного втручання (кріотиреотомію) при дихальній недостатності або зниженні сатурації.

б) Порахуйте загальну площу опіків з точністю приблизно до 10%, використовуючи «Правило дев'яток».

в) Накрийте опіки сухою стерильною пов'язкою. При великій площі опіків (>20%), розгляньте попередження гіпотермії шляхом використання теплоізоляційної ковдри HRS або Blizzard Survival Blanket з набору для запобігання гіпотермії.

г) Інфузійна терапія («Правило десятків» Інституту хірургічних досліджень Армії США):

- якщо площа опіків більше 20% від загальної площі поверхні тіла, після встановлення в/в або в/к доступу, слід негайно розпочати інфузійну терапію. Варто починати з Рингера лактату, фізіологічного розчину або 6% ГЕК. Якщо застосовується ГЕК, то його слід вводити в кількості не більше 1000 мл, а потім Рингера лактат або фізіологічний розчин за необхідності;
- початковий об'єм введеної в/в або в/к рідини розраховується як % опіку загальної площі поверхні тіла  $\times$  10 мл/год. для дорослих вагою 40- 80 кг.;
- на кожні 10 кг понад 80 кг ваги пораненого, початковий об'єм рідини, що вводиться, збільшується на 100 мл/год.;
- якщо у пораненого також є геморагічний шок, інфузійна терапія геморагічного шоку переважає над інфузійною терапією опікового шоку. Забезпечте введення розчинів в/в або в/к відповідно до рекомендацій, викладених у розділі 7.



- д) Знеболення, зазначене у розділі 13, також може бути використано при лікуванні болю при опіках.
- е) Антибіотики на догоспітальному етапі не потрібні для лікування виключно при опіках, але використовуються відповідно до рекомендацій, вказаних у розділі 15 для запобігання інфекційних ускладнень при проникаючих пораненнях.

ж) Усі втручання відповідно до рекомендацій ТССС можуть бути виконані через опікову поверхню шкіри

з) Поранені з опіками особливо чутливі до гіпотермії. У цій фазі приділіть додаткову увагу наявності бар'єру для попередження втрат тепла та введенню теплих інфузійних розчинів в/в.

#### 17. Пневматичний протишоковий костюм:

Може використовуватися для стабілізації переломів тазу та контролю тазової та внутрішньочеревної кровотечі. Його використання слід ретельно розглянути та уважно проводити моніторинг. Він протипоказаний для поранених з торакальною травмою та ЧМТ.

#### 18. СЛР на етапі TACEVAC:

а) Пораненому з ураженням тулуба або множинною травмою, з відсутністю пульсу і дихання, на етапі «Тактична евакуація» слід виконати голкову декомпресію плевральних порожнин з обох боків та впевнитись, що у нього немає напруженого пневмотораксу. Методика виконання пункції відповідає рекомендаціям, викладеним у пункті 2а вище.

б) Серцево-легенева реанімацію варто проводити на цьому етапі, якщо у травмованого немає очевидно смертельних ран та він протягом короткого періоду часу прибуватиме на місце евакуації із здатністю хірургічного лікування пошкоджень. СЛР не повинна проводитись за рахунок шкоди для місії або відмови у наданні екстрено важливої допомоги іншим пораненим.

#### 19. Запис наданої допомоги:

Запишіть дані клінічного огляду, втручання та зміни у стані пораненого в ТССС картці пораненого (DD форма 1380). Передайте цю інформацію разом з пораненим на наступний етап допомоги.