



Оптимізація надання нейрохірургічної допомоги при вогнепальних пораненнях черепа та головного мозку

Найпоширенішим типом поранення на полі бою в умовах локальних збройних конфліктів є множинні рани, спричинені фрагментами вибухового пристрою, які зачіпають множинні анатомічні ділянки [1, 2]. Вогнепальні поранення черепа та головного мозку (ВПЧГМ) під час антитерористичних операцій (АТО) найчастіше (у 90,6% випадків) спричиняються уламками мінно-вибухових пристроїв. Серед ВПЧГМ переважають (64,1%) проникаючі поранення з ушкодженням твердої оболонки головного мозку. Найчастішими ВПЧГМ під час АТО (50%) є рикошетні поранення. Відзначено високу частоту поранення головного мозку вторинними раними снарядами, а саме – уламками кісток скеліття та основи черепа. Широке застосування мінно-вибухових пристроїв під час АТО, окрім черепно-мозкових поранень, призводить до частого виникнення (65,6%) поєднаних поранень різних органів та систем організму [3].

Надання медичної допомоги при вогнепальних пораненнях черепа та головного мозку складається з багатьох компонентів, які в підсумку й визначають результат лікування поранених. Перш за все, це надання допомоги на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги, транспортування поранених з одного етапу на інший. Це і медична допомога в спеціалізованих медичних закладах та їх подальше відновлювальне нейрохірургічне лікування й реабілітація.

Основним завданням проведеного нами дослідження був аналіз повноти, якості та своєчасності надання медичної допомоги потерпілим з черепно-мозковими пораненнями на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги, своєчасності скерування поранених на етап спеціалізованої медичної допомоги під час збройного конфлікту на сході України в 2014 році.

Мета дослідження – поліпшення якості надання медичної допомоги при вогнепальних пораненнях черепа та головного мозку.

Матеріал та методи дослідження. Проведено аналіз результатів комплексного обстеження та лікування 790 потерпілих, госпіталізованих у Дніпропетровську обласну клінічну лікарню імені І.І. Мечникова (ДОКЛМ) в період з 25 травня по 31 грудня 2014 року. Закриті та відкриті ушкодження ділянки мозкового та лицьового скелету діагностовано у 340 (43%) обстежених хворих. Закриту черепно-мозкову травму, яка виникла внаслідок дії вибухової хвилі та/або під час удару об сторонні предмети, діагностовано у 149 потерпілих. Вогнепальні поранення різних ділянок голови діагностовано у 191 потерпілого. Вогнепальні поранення м'яких тканин черепа виявлені у 101 потерпілого; м'яких тканин обличчя та лицьового скелету – у 52 потерпілих; очного яблука та орбіти – у 38 потерпілих. Для подальшого аналізу зі 101 пораненого відібрали 64, які мали не лише вогнепальні поранення м'яких тканин, але й вогнепальні ушкодження черепа і мозку, заподіяні будь-якою вогнепальною зброєю або вибуховим приладом.

Обстежено 64 потерпілих чоловіків з ВПЧГМ. Вік потерпілих коливався від 19 до 54 років, у середньому ($31,6 \pm 6,4$) року. Кваліфікована допомога пораненим у голову надавалася у військовому шпиталі, міських та районних лікарнях Донецької та Луганської областей. Далі поранені, незалежно від відомчої приналежності, транспортувалися до ДОКЛМ переважно санітарним авіатранспортом чи автотранспортом медичних установ регіону проведення АТО. З аеропорту пораненні в супроводі реанімаційних бригад транспортувалися до приймально-діагностичного відділення ДОКЛМ, де й отримували спеціалізовану медичну допомогу.

41 (64,1%) потерпілий мав проникаючі, а 23 (35,9%) – непроникаючі ВПЧГМ. У 58 (90,6%) випадках поранення були спричинені уламками мінно-вибухових пристроїв і лише у 6 (9,4%) – кулями зі стрілецької зброї.



У досліджуваній групі переважали поєднані ВПЧГМ, які діагностовано у 38 (59,4%) хворих. У 22 (34,3%) потерпілих діагностовано ізольовані ВПЧГМ. Крім того, у 4 (6,25%) потерпілих діагностовано комбіновані ушкодження. Слід зазначити, що у хворих із комбінованими ушкодженнями (опіками різного ступеня тяжкості) поряд із ВПЧГМ діагностовано численні поранення інших ділянок тіла. Як правило, комбіновані ушкодження виникали внаслідок вибуху міни у безпосередній близькості від потерпілого.

Таким чином, позачерепні поранення загалом було діагностовано у 42 (65,6%) потерпілих із ВПЧГМ. Поранення однієї ділянки організму було діагностовано у 18 потерпілих із ПЧГМ, а двох та більше ділянок – у 24 потерпілих. Найчастіше поєданого ушкодження зазнавали м'які тканини тулуба та кінцівок, кістки скелету, обличчя та ділянка очей. Рідше під час вогнепальних поранень страждали грудна клітка, черевна порожнина, органи слуху та крупні судини.

Результати дослідження. Інтегральним показником якості надання медичної допомоги, який враховує надання медичної допомоги на полі бою, в госпіталях, на етапах евакуації та під час підготовки пораненого до нейрохірургічної операції в спеціалізованому медичному закладі, є саме час від отримання поранення до початку операції в ДОКЛМ (рисунок).

У першу добу з моменту поранення в ДОКЛМ прооперовані 24 (51,1%) поранених, у перші три доби (72 год) – 40 (85,1%) поранених. Лише 7 (14,9%) поранених прооперовані в строки понад 3 доби з моменту поранення. Первинну хірургічну обробку черепно-мозкових поранень (у перші три доби з моменту поранення) проведено 85,1% пораненим, відстроковану (протягом 4-6 діб) – 14,9%. Незважаючи на отримані результати, слід вважати оптимальним виконання операції протягом перших 24 годин з моменту отримання поранення.

Головний постулат воєнної хірургії полягає в тому, що всі вогнепальні рани є первинно інфікованими, тому обов'язково підлягають первинній хірургічній обробці (ПХО) з метою зменшення ризику інфекційних ускладнень.

З 64 поранених, госпіталізованих до ДОКЛМ, у 17 (26,6%) взагалі була відсутня будь-яка хірургічна обробка вогнепальної рани. Причому серед поранених, у яких вогнепальна рана не була оброблена взагалі, 12 – мали проникаючі ВПЧГМ, а 5 – непроникаючі ВПЧГМ. У частині випадків була відсутня навіть асептична пов'язка. У тих випадках, коли пов'язку було накладено, вона не забезпечувала надійного гемостазу.

У 23 (35,9%) поранених на етапі кваліфікованої медичної допомоги було виконано лише ПХО вогнепальної рани. В 11 випадках рана оброблена якісно, а в 12 – з технічними огріхами. Недоліки полягали в надмірному висіченні тканин у ділянці рани (3 випадки), залишенні сторонніх тіл

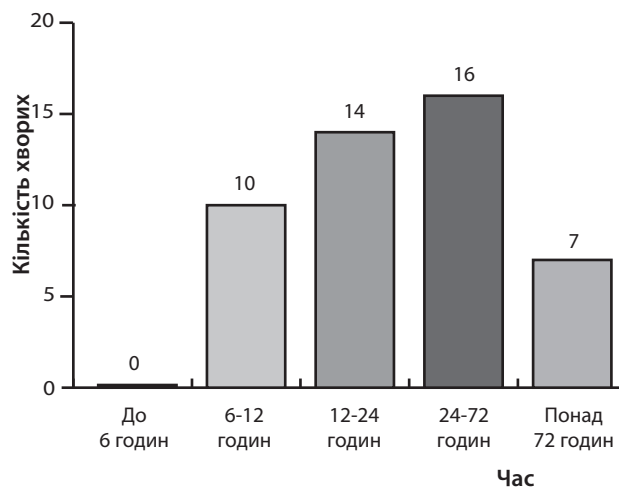


Рисунок. Розподіл поранених за часом від отримання поранення до початку операції в ДОКЛМ

у рані (4) та відсутності повноцінного гоління шкіри навколо рани (5 випадків).

На етапі кваліфікованої допомоги 24 (37,5%) пораненим було виконано операцію – розширену ПХО рани з метою видалення кісткових уламків, гематом та фрагментів снаряду. Серед оперованих потерпілих 16 – мали проникаючі ВПЧГМ, а 8 – непроникаючі ВПЧГМ. При госпіталізації до стаціонару ДОКЛМ 8 (33,3%) із них необхідно було провести повторну операцію. Повторні операції було виконано кожному другому (8 з 16) пораненому із проникаючими ЧМП. Усім потерпілим із непроникаючими ВПЧГМ операції було виконано в повному обсязі, і вони не потребували проведення реоперації. Таким чином, попередні дані свідчать про високу якість хірургічних втручань у випадках непроникаючих поранень.

У всіх 8 повторно оперованих поранених контрольна комп'ютерна томографія (КТ) головного мозку виявила залишки кісткових фрагментів у мозку, причому у 5 із них також залишався невиданим ранячий снаряд. У всіх 8 повторно оперованих хворих при контрольній КТ відзначено нерадикальне видалення внутрішньочерепних гематом та мозкового детриту, яке в 6 випадках призвело до защемлення набряклого мозку у вузькому трепанаційному вікні з утворенням так званої мозкової кили. Слід зазначити, що, незважаючи на радикальне видалення гематом та мозкового детриту в обласній лікарні, у 3 хворих зберігався виражений набряк мозку, що потребувало створення зовнішньої декомпресії. Крім того, у 2 з 8 повторно оперованих хворих не була виконана пластика основи черепної ямки, залишалося відкритим сполучення мозку зі зруйнованими лобними синусами. Залишки кісткових фрагментів, нерадикальне видалення гематом, мозкового детриту зі збереженням ознак дислокації мозку, відсутність пластики основи черепа були основними причинами проведення повторних хірургічних втручань.

З 8 повторно оперованих хворих 5 були опе-



рованы у військовому мобільному шпиталі, а 3 – у міських непрофільних лікарнях. На момент госпіталізації до обласної лікарні у 20 (31,3%) поранених було зафіксовано 31 ускладнення: 4 випадки гнійного запалення рани, 16 випадків ранової ліквореї, 5 випадків виділення мозкового детриту з рани, 5 випадків дефекту шкіри та один випадок менінгоенцефаліту.

Головна причина нерадикальних хірургічних втручань на етапі кваліфікованої допомоги полягає у відсутності візуалізації локалізації, характеру та поширення інтракраніальних ушкоджень. Відсутність КТ головного мозку до операції – основна причина невдач при хірургічних втручаннях у військових шпиталях та непрофільних лікарнях. Інформації, отриманої після проведення краніографії в двох проекціях, явно недостатньо для правильного планування розрізу шкіри, розмірів та локалізації трепанації, визначення обсягу операції.

Встановлено **три головні завдання при хірургічному лікуванні поранених із ВПЧГМ:**

- зупинка кровотечі;
- профілактика інфекцій;
- корекція та профілактика внутрішньочерепної гіпертензії.

На основі власного досвіду та аналізу літератури з лікування поранень черепа та головного мозку ми визначили **12 основних етапів операції при ВПЧГМ [4]:**

1. Обробка вхідного та вихідного ранових отворів.
2. Встановлення датчика вимірювання внутрішньочерепного тиску – за показаннями.
3. Виконання трепанації черепа (резекційна, кістково-пластична, декомпресивна – за показаннями).
4. Видалення кісткових уламків.
5. Видалення ранячого снаряду чи його уламків.
6. Видалення мозкового детриту, вогнищ забою-розтрощення мозку.
7. Видалення внутрішньочерепних гематом (епідуральних, субдуральних, внутрішньомозкових, внутрішньошлуночкових).
8. Зупинка кровотечі (з твердої оболонки мозку, синусів, у мозковій рані).
9. Пластика основи черепа.
10. Встановлення приливно-відливної системи.
11. Пластика дефекту твердої оболонки головного мозку.
12. Пластичне закриття рани.

Обговорення отриманих результатів. Кожен із етапів хірургічного втручання спрямований на виконання одного з поставлених завдань. Хірургічне втручання може виконуватися не в зазначеній вище послідовності етапів, деяких із них може не бути взагалі. Проте ми глибоко переконані, що про всі 12 етапів слід обов'язково пам'ятати та обґрунтовувати їх невиконання під час операції. Далі ми наведемо основні недоліки на кожному з етапів, які траплялися при виконанні

хірургічних втручань у непрофільних установах.

Недоліки на етапі обробки вхідного та вихідного отворів, шляхи їх запобігання

1. Відсутність хірургічної обробки рани з накладанням швів та асептичної пов'язки призводить до виділення мозкового детриту й ліквору та до тривалої кровотечі. Усі ці фактори спричиняють подальше інфікування внутрішньочерепного вмісту.

2. Недостатня обробка шкіри навколо рани (шкіра забруднена, волосся недостатньо вибрите).

3. Недостатня обробка вхідного та вихідного отворів (забруднення рани, не видалені сторонні тіла).

4. Надлишкове висічення м'яких тканин у ділянці вхідного та вихідного отворів, що призводить до утворення дефектів шкіри, так званих п'ятаків. Ятрогенні дефекти шкіри потребують пластичного закриття та призводять до порушення нормального ходу загоєння рани. Слід уникати будь-якого висічення країв рани. Висіченню підлягають лише явно омертвілі ділянки шкіри.

5. Виконання основного розрізу шкіри через наявний вхідний та вихідний отвори шляхом їх подовження або додаткових розрізів під різними кутами. Проекція рани проходила через вхідний та вихідний вогнепальні отвори в м'яких тканинах голови у 5 випадках. Усе це призводить до розходження країв рани саме в цьому місці, запалення рани, виникнення ранової ліквореї.

6. Підковоподібний розріз шкіри з вузькою ніжкою та надмірна коагуляція шкіри під час виконання гемостазу теж значно порушують процеси загоєння рани. Найбільш адекватними є дугоподібні розрізи шкіри, виконані на відстані від вхідного та вихідного отворів. Площа кістки, що оголюється, достатня для виконання хірургічного втручання.

7. Відсутність методів нейровізуалізації на етапі кваліфікованої медичної допомоги призводить до того, що локалізація та розрізи шкіри не відповідають обсягу та характеру внутрішньочерепного ушкодження. Так, у 8 випадках лінія розрізу шкіри не відповідала локалізації вогнища ушкодження.

Недоліки на етапі виконання трепанації черепа та шляхи їх усунення

1. Виконання резекційної трепанації з утворенням дефекту черепа, що в майбутньому буде потребувати пластичного закриття. За відсутності показань до декомпресивної краніектомії у всіх випадках слід намагатися виконувати кістково-пластичну трепанацію черепа.

2. Наявність гострих та нерівних країв кісткового дефекту, що призводить до додаткового травмування кори мозку та коркових судин.

3. Малі розміри трепанації роблять неможливим адекватну ревізію субдурального та епідурального просторів і зменшують ймовірність радикального видалення внутрішньочерепних



гематом. Крім того, якщо розміри кісткового дефекту невеликі, при наростаючому набряку мозку відбувається вклинення мозку в кістковий дефект з утворенням так званої мозкової кири.

Недоліки на етапі видалення кісткових уламків та шляхи їх запобігання

Залишені кісткові уламки у мозковій рані в 7 разів частіше викликають гнійне запалення у порівнянні з невидаленими металевими уламками. Основні причини:

- відсутність даних КТ головного мозку в кістковому режимі до операції;
- недостатня ревізія ранового каналу в мозку;
- незнання особливостей поширення кісткових уламків при вогнепальних пораненнях черепа.

Виконання тонких зрізів при КТ головного мозку з переглядом зображення в режимі «кісткового» вікна та створення карти розташування уламків значно полегшує пошук та видалення всіх інфікованих кісткових уламків.

Недоліки на етапі видалення мозкового детриту та вогнищ забою-розтrocення мозку

Залишення нежиттєздатного мозку (мозкового детриту) створює сприятливе середовище для інфекції та розвитку запальних ускладнень. Велика кількість мозкового детриту призводить до порушення функціонування приливно-відливної системи. Слід не лише проводити відмивання мозкового детриту, але й застосовувати його активну аспірацію. Межа здорової та нежиттєздатної мозкової тканини визначається шляхом макроскопічної оцінки її кольору, кровоточивості, консистенції (визначається шляхом зміни сили відсмоктування на аспіраторі). Видалення життєздатних тканин не проводиться.

Недоліки на етапах видалення гематом та зупинки кровотечі, шляхи їх усунення

1. Часткове видалення внутрішньочерепних гематом призводить до збереження внутрішньочерепної гіпертензії та створює поживне середовище для розвитку інфекції.

2. Залишення великої кількості стороннього гемостатичного матеріалу після досягнення гемостазу. Так, під час повторної операції у 3 випадках проведено видалення надлишків кісткового воску, у 2 випадках – великих марлевих серветок (в одному випадку була кровотеча з синусу, в другому – кровотеча з мозкової рани), у 2 випадках – надлишку гемостатичної губки.

3. У двох випадках відсутність підшивання твердої оболонки по периметру трепанції призвело до виникнення епідуральної гематоми після видалення субдуральної та внутрішньомозкової гематом.

Для виконання оперативних втручань при ВЧМПГМ слід мати укомплектований нейрохірургічний набір інструментарію (включаючи

високочастотну коагуляцію) та запас гемостатичних засобів (колагенова гемостатична губка, суржисель, тахокомб, кістковий віск). Після досягнення задовільного гемостазу надлишок гемостатичного матеріалу слід обов'язково видалити, щоб зменшити антигенне навантаження на організм.

Недоліки на етапі пластики дефектів основи черепа та шляхи їх запобігання

1. Відсутність пластики основи черепа при проходженні раничного снаряду через передню та середню черепні ямки, а також при вибухових переломах основи черепа. Відсутність даних про наявність сполучення внутрішньочерепного вмісту із зовнішнім середовищем призводить до виникнення базальної ліквореї, пневмоцефалії, інтракраніальних гнійно-септичних ускладнень.

2. Неадекватно виконана пластика дефектів черепа, коли під час операції не видаляється слизова оболонка параназальних синусів, а для пластики застосовується лише кістковий віск чи інші синтетичні матеріали. Для пластичного закриття слід широко використовувати аутоотканини (окістя, скроневий м'яз із фасцією) і бажано – на живлячій судинній ніжці. Для кращої фіксації ауто-трансплантантів показано застосування фібрин-тромбінових клеїв. Для герметизації внутрішньочерепного вмісту з боку субдурального простору для пластики твердої оболонки головного мозку добре себе зарекомендував матеріал тахокомб.

Недоліки на етапі встановлення приливно-відливної системи

1. Відсутність приливно-відливної дренажу мозкових ран при проникаючих черепно-мозкових пораненнях. Необхідність приливно-відливної дренажу була зумовлена особливостями травм черепа та мозку, отриманих в умовах АТО:

- затримка з доставкою поранених на етап спеціалізованої медичної допомоги та початком оперативного втручання (час від отримання поранення до госпіталізації в ДОКЛІМ становив від 4,7 год [мінімальний] до 158 год [максимальний], у середньому $30,6 \pm 24,4$ год);
- наявність тривалого інфікування рани та гнійно-запальних ускладнень з боку черепно-мозкової рани вже на момент госпіталізації;
- наявність тяжких структурних ушкоджень речовини мозку, особливо у випадках наскрізних та сліпих поранень, з утворенням гематом та значних за об'ємом ділянок розтrocення мозку з формуванням мозкового детриту.

У проведеному дослідженні приливно-відливне дренажування черепно-мозкової рани було відсутнім у 3 випадках, у яких воно було показано.

2. У випадках, коли були встановлені трубки приливно-відливної системи, виявлено, що інколи вони виготовлені з твердого матеріалу і це призводило до додаткового травмування речовини мозку. Трубки часто виводяться через основний



розріз, а не через контрапертури на відстані від рани. Це призводить до виникнення ранової ліквореї та порушення загоєння рани. Дренажі були виведені через саму рану у 2 випадках. З незрозумілих причин у цих 2 випадках виведення дренажів через рану трубки приливно-відливної системи на момент транспортування пораненого залишалися відкритими.

Оптимальним є застосування силіконових дренажів, які запаяні на кінці й мають на ньому додаткові бічні отвори. Дренажі слід виводити на відстані 4-5 см від рани.

Недоліки на етапі пластики дефектів твердої оболонки головного мозку та шляхи їх усунення

1. Відсутність пластики дефекту твердої оболонки головного мозку, що призводить до зростання частоти виникнення ранової ліквореї та запальних ускладнень. Крім того, за наявності набряку мозку і малих розмірах дефекту оболонки відзначали защемлення кори мозку з розвитком ішемічних змін і некрозом.

2. Навпаки, пластика твердої оболонки головного мозку при малих розмірах кісткового вікна й розвитку набряку головного мозку сприяла виникненню розвитку внутрішньочерепної гіпертензії. Оптимальним є виконання пластики твердої оболонки головного мозку при всіх випадках проникаючих поранень. Крім того, у випадках високої ймовірності набряку мозку слід виконувати декомпресивну краніектомію, а трансплантат оболонки вшивати таким чином, щоб створити додатковий об'єм для розміщення розширеного внаслідок набряку мозку.

Недоліки пластичного закриття рани та шляхи їх ліквідації

Зашивання шкіри в один шар, без задовільного суміщення країв рани, з утворенням діастазу відзначено у 4 випадках. У цих випадках спостерігалось підтікання крові та ліквору через саму рану. Оптимальним є двошарове зашивання шкіри з обов'язковим накладанням вузлових швів на апоневроз. Задовільне суміщення країв рани та всіх шарів шкіри – запорука швидкого загоєння рани. Для зшивання апоневрозу в усіх випадках використовували шовний матеріал, що розсмоктується.

Отримані нами дані та аналіз літератури дає змогу визначити оптимальну тактику лікування поранених у голову під час локальних збройних конфліктів у наш час. На етапі кваліфікованої допомоги в військових мобільних шпиталях необхідно провести оцінку стану хворого за шкалою коми Глазго, провести ретельний огляд скальпа та шиї. Рани зазвичай забруднені та продовжують кровоточити, незважаючи на накладену асептичну пов'язку. Рани слід обробити, зупинивши кровотечу.

Первинна хірургічна обробка не повинна від-

строчувати остаточне нейрохірургічне втручання з приводу можливих гематом, втисненого перелому черепа чи компресії стовбура мозку. Ретельне пластичне хірургічне закриття не повинно затримувати подальше транспортування хворого на етап спеціалізованої допомоги. На нашу думку, головна задача ПХО вогнепальної рани на етапі кваліфікованої допомоги – зупинка кровотечі і герметизація внутрішньочерепного вмісту. Зупинка кровотечі запобігає великій крововтраті на етапі транспортування, а герметизація внутрішньочерепного вмісту – подальшому інфікуванню рани. Найкращим методом, який здатний це забезпечити, ми вважаємо накладання вузлових швів через усі шари шкіри, що не виключає застосування діатермокоагуляції для зупинки артеріальної кровотечі. Категорично забороняються будь-яке висічення країв шкірних ран голови. Рекомендовані раніше тампонади рани серветками з розчином перекису водню чи сухими марлевими серветками не можуть забезпечити адекватного гемостазу та запобігти виділенню ліквору, детриту при проникаючих пораненнях. Радикальне хірургічне втручання на головному мозку переноситься на етап спеціалізованої медичної допомоги. Поранених, що потребують втручання нейрохірурга, не слід перед транспортуванням затримувати через хірургічні показання внаслідок поєднаних ушкоджень, що не загрожують життю.

Показання до проведення нейрохірургічного втручання на етапі кваліфікованої допомоги (в мобільному військовому шпиталі чи міській лікарні) за неможливості проведення КТ головного мозку вкрай обмежені. Невідкладне втручання показано за наявності ознак наростаючого стиснення мозку однобічним травматичним об'ємним процесом, на що вказує погіршення неврологічного стану із порушенням свідомості, одна розширена зіниця, особливо при поєднанні з контралатеральним геміпарезом.

Аналіз літературних даних [5-8] та отримані нами результати свідчать про те, що евакуація до лікувального закладу, де може бути надано нейрохірургічну допомогу, уникнення діагностичних затримок та ініціація церебральної реанімації підвищують шанси на цілковите функціональне відновлення поранених. Адекватно навчений хірург на других ролях може інколи вважати за потрібне втрутитися оперативно в конкретній ситуації. Проте в ідеалі хворі з нейротравмою мають бути зосереджені там, де є доступ до нейрохірурга, комп'ютерного томографа та стабільного повітряного транспортування [9, 10].

В умовах сучасних воєнних конфліктів, які характеризуються широкими можливостями швидкої доставки поранених у лікувальні установи авіатранспортом, набагато ефективніше максимально скоротити лікувальні заходи на всіх проміжних етапах до мінімуму, перенісши їх на етап спеціалізованої допомоги [11, 12]. В ідеалі поранене-



ного з поля бою авіатранспортом слід доставляти на етап спеціалізованої допомоги одразу після стабілізації вітальних функцій.

Висновки

1. До етапу надання спеціалізованої медичної допомоги виявлені такі недоліки в лікувальній тактиці ведення поранених у голову:

- відсутність будь-якої хірургічної обробки вогнепальної рани у 26,5% поранених;
- неякісне виконання первинної хірургічної обробки рани у 52,2% випадках;
- потреба в повторних операціях у 33,3% хворих, оперованих на етапі кваліфікованої допомоги;
- наявність черепно-мозкових ускладнень у 31,3% поранених.

2. Первинну хірургічну обробку черепно-мозкових уражень (у перші три доби з моменту поранення) проведено 85,1% потерпілих, відтерміновану (протягом 4-6 діб) – у 14,9%. Незважаючи на отримані результати, слід вважати оптимальним виконання операції протягом перших 24 годин з моменту отримання поранення.

3. Оптимальних результатів лікування поранених у череп і головний мозок досягають тоді, коли рання хірургічна обробка ран черепа і головного мозку виконується нейрохірургом на етапі спеціалізованої медичної допомоги в умовах нейрохірургічного стаціонару багатопрофільної лікарні, після проведення комп'ютерної томографії головного мозку.

4. Головне завдання для нейрохірурга – виконати операцію якісно і в повному обсязі під час одного хірургічного втручання.

Список літератури

1. Невідкладна військова хірургія. / пер. з англ. – Львів: Наутілус, 2015. – 511 с., іл.
2. Clinical Practice Guidelines http://usaisr.amedd.army.mil/clinical_practice_guidelines.html
3. Сірко А.Г. Вогнепальні поранення черепа та головного мозку під час збройного конфлікту на сході України. Повідомлення 1. Клінічні та структурно-функціональні особливості / А.Г. Сірко // Український нейрохірургічний журнал. – 2015. – № 2. – С. 40-45.
4. Сірко А.Г. Вогнепальні поранення черепа та головного мозку під час збройного конфлікту на сході України. Повідомлення 2. Хірургічне лікування / А.Г. Сірко // Український нейрохірургічний журнал. – 2015. – № 2. – С. 46-53.
5. Полищук Н.Е. Огнестрельные ранения головы / Н.Е. Полищук, В.И. Старча. – Киев.: ТоН, 1996. – 117 с.
6. Черепно-мозговая травма. Клиническое руководство / под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. – том II. – М.: АНТИДОР, 2001. – С. 461-462.
7. Военная нейрохирургия. Учебник/ под ред. Профессора Гайдара Б.В. – Спб: ВМедА, 1998. – 352 с.
8. Організація надання спеціалізованої нейрохірургічної допомоги у військовий час (згідно оборонної військової доктрини): Методичні вказівки / Є.Г. Педаченко, О.Г. Данчин, М.Є. Поліщук, В.І. Цимбалюк. – К., 2014. – 10 с.
9. Практическая нейрохирургия. Руководство для врачей / под ред. Б.В. Гайдара. – Спб: Гиппократ, 2002. – 647с.
10. Guidelines for field management of combat-related head trauma / T. Knuth, P.B. Letarte, G. Ling, L.E. Moores, P. Rhee. – Brain Trauma Foundation, 2005. – 87 p.
11. Попов В.С. Специализированная помощь раненым в череп на этапах медицинской эвакуации в горно-пустынной местности с жарким климатом // Докл. Всерайонской конференции «Опыт Советской медицины в Афганистане». – М., 1992. – С. 43-44.
12. Усанов Е.И. Организация специализированной медицинской помощи раненым в череп, позвоночник и периферические нервы во фронтовой оборонительной операции: Автореф. дисс... докт. мед. наук. – Спб., 1992. – 46 с.

дайджест дайджест дайджест

Переливание долго хранившейся крови приводит к значительному повышению смертности хирургических больных

Кровь (эритроцитарная масса), которая хранилась дольше, вызывает значительно большее число осложнений, чем более свежая. К такому выводу пришли американские ученые, проведя исследование исходов и осложнений у кардиохирургических больных. В исследование были включены больные, которым в 1998-2006 гг. проводилось либо коронарное шунтирование, либо операция на клапанах сердца. 2872 больных получили более свежую кровь, хранившуюся менее 2 недель, а 3130 больных получили менее свежую кровь, хранившуюся более 14 дней. Медианы времени хранения крови составили 11 и 20 дней соответственно. Больные, получившие и более, и менее свежую кровь, не были включены в анализ. Объем и число переливаний на одного человека, а также исходные клинико-демографические показатели были сравнимыми в обеих группах.

Исследователи определили, что у больных, получивших менее свежую кровь, была выше больничная летальность (2,8% против 1,7%; $p = 0,004$), они чаще были интубированы дольше, чем в течение 72 часов (9,7% против 5,6%; $p < 0,001$), у них чаще развивались почечная недостаточность (2,7% против 1,6%, $p = 0,003$) и сепсис (4,0% против 2,8%, $p = 0,01$). Разница в выживаемости между группами сохранялась и после выписки из стационара. Так, в течение года выжили 92,6% больных, получивших более свежую кровь, против 89% больных, получивших менее свежую ($p < 0,001$), что соответствует летальности, равной, соответственно, 7,4% против 11% ($p < 0,001$). Авторы исследования считают, что их результаты должны привести как к более взвешенному назначению гемотрансфузий, так и к технологическим переменам в работе банков крови. Среди возможных изменений в работе службы крови исследователи называют новые методы хранения крови, более современные методы учета и инвентаризации, позволяющие вовремя поставлять более свежую кровь, и другие меры.

N Engl J Med. 2008; 358: 1229-1239