

ОРГАНІЗАЦІЯ НАДАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ НЕЙРОХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОРАНЕНИМ В ХРЕБЕТ І СПИННИЙ МОЗОК У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС згідно оборонної військової доктрини

Педаченко Є.Г. *, Данчин О.Г. **, Поліщук М.Є. ***, Цимбалюк В.І. ****

* Директор ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», Головний позаштатний спеціаліст МОЗ України за спеціальністю «нейрохірургія», Академик НАМН України доктор медичних наук, професор

** Головний нейрохірург Міністерства оборони України доктор медичних наук, професор

*** Завідувач кафедрою нейрохірургії Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупіка, Член-кореспондент НАМН України доктор медичних наук, професор

**** Завідувач кафедрою нейрохірургії Національного медичного університету ім. акад. О.О. Богомольця, Академик НАМН України, доктор медичних наук, професор

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Т.В.О. Директора Військово-медичного департаменту
(Головний державний санітарний лікар) МО України
полковник медичної служби Верба А.В.
1.12.2014 р

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Директор департаменту медичної допомоги МОЗ України
Хотіна С.Г.
1.12.2014 р

ПРИНЦИПИ НАДАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ НЕЙРОХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ

Досвід світових і локальних війн останніх двох століть свідчить, що незадовільні результати лікування поранених в хребет і спинний мозок були тоді, коли хірурги загального профілю виконували операції даної категорії поранених на етапах кваліфікованої медичної допомоги, без повноцінного спеціального обстеження, спеціального обладнання та відповідної кваліфікації (у медико-санітарних батальйонах, гарнізонних госпіталях, районних лікарнях), прагнучи швидше надати допомогу.

1. Хірургічні втручання пораненим в хребет і спинний мозок виконуються тільки після комп'ютерного томографічного дослідження нейрохірургами (або фахівцями що мають сертифікат нейрохірурга).
2. Хірургічні втручання пораненим в хребет і спинний мозок виконуються виключно в нейрохірургічних відділеннях Військово-медичних центрів МО України, міських, обласних та відомчих

лікарнях МОЗ України, або в Інституті нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України, де є в наявності КТ та МРТ .

3. Всі поранені, незважаючи на відомчу приналежність (цивільні, військові МОУ, МВС, СБУ, Національної гвардії, Прикордонної служби та інші) транспортуються у найближчу від зони бойових дій багатопрофільну медичну лікувальну установу (цивільну або військову) автотранспортом медичних установ даного регіону, санітарним авіатранспортом центрального підпорядкування. Транспортування важкопоранених з порушенням життєвих функцій виконується в супроводі анестезіолога-реаніматолога, легко поранені — в супроводі медичних працівників загального профілю.
4. Поранення хребта як правило поєднані, котрі можуть бути з ушкодженням органів грудної клітки, черевної порожнини, загрожуючою кровотечею де перш за все надається допомога життєзберігаючого характеру.

КЛАСИФІКАЦІЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ХРЕБТА І СПИННОГО МОЗКУ

Проникаючі поранення хребта

Наскрізнi проникаючі поранення:

- з повним порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- з частковим порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- без неврологічних порушень.

Сліпi проникаючі поранення:

- з повним порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- з частковим порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- без неврологічних порушень.

Тангенціальні проникаючі поранення:

- з повним порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- з частковим порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- без неврологічних порушень.

Непроникаючі поранення хребта

Наскрізнi непроникаючі поранення:

- з повним порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- з частковим порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- без неврологічних порушень.

Сліпi непроникаючі поранення:

- з повним порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- з частковим порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- без неврологічних порушень.

Тангенціальні непроникаючі поранення:

- з повним порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- з частковим порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- без неврологічних порушень.

Паравертебральні поранення

- з повним порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- з частковим порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- паравертебральні поранення без неврологічних порушень не відносяться до компетенції нейрохірурга.

Транспедикулярні поранення хребта (власні спостереження)

- з повним порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- з частковим порушенням провідності спинного мозку або корінців кінського хвоста;
- без неврологічних порушень.

Травматичні вогнепальні ураження спинного мозку

- струс спинного мозку. Струс спинного мозку можливо встановити при наявності неврологічної симптоматики після травми з подальшим її повним регресом;
- забій спинного мозку. Забій спинного мозку можливо діагностувати в разі стійких неврологічних проявів, які не регресують з часом чи регресують частково;
- гематомієлія;
- стиснення спинного мозку кістковими структурами;
- розтрощення із частковим порушенням анатомічної цілісності чи з переривом спинного мозку;
- епідуральний, субдуральний та субарахноїдальний крововилив;
- травматичний радикуліт.

КЛІНІЧНІ ПЕРІОДИ ПЕРЕБІГУ ПОРАНЕНЬ ТА УШКОДЖЕНЬ ХРЕБТА І СПИННОГО МОЗКУ

Розрізняють чотири періоди:

- Гострий період продовжується 2–3 доби. Клінічні прояви різних поранень та ушкоджень спинного мозку можуть бути схожими внаслідок того, що клінічна картина повного порушення провідності спинного мозку в цьому періоді може бути обумовлена спінальним шоком. В цьому періоді спостерігається утворення гематом, при наявності ушкодження ТМО — лікворея.
- Ранній період продовжується наступні 2–3 тижні. В ранньому періоді, як і в гострому, при самих різних пораненнях та ушкодженнях може спостерігатись синдром повного порушення провідності спинного мозку. Останній може бути обумовлений спінальним шоком, порушеннями кровообігу, набряком спинного мозку.
- Проміжний період продовжується до 2–3 місяців. На початку цього періоду (5–6 тижнів після ушкодження) зникають явища спінального шоку та виявляється реальний неврологічний дефіцит.
- Пізній період продовжується з 3–4-го місяця до 2–3 років після поранення. В цьому періоді

спостерігається відновлення функцій спинного мозку, виражене різною мірою в залежності від важкості його ушкодження. Відновлення функції спинного мозку може проходити протягом 5–10 років після поранення.

Серед ранніх ускладнень вогнепальної хребтотно-спінальної травми зустрічаються гематоми, менінгіти, мієліти, абсцеси — епідуральні, інтрамедулярні.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ ПОРАНЕНИХ В ХРЕБЕТ І СПИННИЙ МОЗОК НА ЕТАПАХ МЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ

На полі бою (на місці поранення)

Перша медична допомога здійснюється у вигляді взаємодопомоги або молодшим медичним персоналом — накладається асептична марлева пов'язка на рану. Пораненого виносять з місця поранення на ношах (бажано прифіксувати до нош).

На етапі першої лікарської допомоги

Перша лікарська допомога надається лікарями загального профілю

1. Іммобілізація ушкодженого рівня хребта (шийного відділу хребта — комірці, мішечки з піском з фіксацією до нош. Для грудного і поперекового відділів хребта використовують ноші, щит з місця пригоди, фіксований до нош).
2. Виправляється при необхідності пов'язка.
3. Виконується ін'єкція антибіотика внутрішньом'язово.
4. Виконується ін'єкція протиправцевої сироватки.
5. При тривалій зовнішній кровотечі з м'яких тканин голови накладається туга, давляча пов'язка.
6. При порушенні дихання — вживаються заходи по звільненню дихальних шляхів і вставляється повітровід (при можливості проводиться інтубація)
7. При травмах нижче шийного відділу хребта голова повертається на бік.
8. Катетеризація сечового міхура.
9. Корекція гіповолемії.

На етапі кваліфікованої допомоги

Кваліфікована допомога надається в окремих медичних батальйонах, гарнізонних госпіталях, міських і районних лікарнях хірургами загального профілю.

Оцінка стану хворого в лікарнях на рівні кваліфікованої медичної допомоги проводиться по шкалі Франкеля (1969 року):

- A — хворі з анестезією і плегією нижче рівня травми;
- B — хворі з неповним порушенням чутливості нижче рівня травми, рухи відсутні;
- C — хворі з неповним порушенням чутливості, є слабкі рухи, але сила м'язів недостатня для ходьби;
- D — хворі з неповним порушенням чутливості нижче рівня травми, є рухи, сила м'язів достатня для ходьби зі сторонньою допомогою;
- E — хворі без чутливих і рухових порушень нижче рівня травми.

Пораненим з поєднаними ушкодженнями інших органів і систем (органів черевної порожнини, органів грудної клітки, кінцівок) надається відповідна кваліфікована допомога в наступному об'ємі діагностики і терапії:

1. Спондилографія.
2. За невідкладними показами здійснюється тимчасова зупинка зовнішньої кровотечі з рани м'яких тканин в ділянці поранення тільки виключно тим пораненим, у яких має місце триваюча зовнішня кровотеча (засобами місцевого гемостазу: за допомогою діатермокоагуляції, тампонадою з розчином перекису водню, тампонадою сухими марлевими серветками).
3. Проводиться симптоматична терапія до моменту евакуації на етап спеціалізованої допомоги.
4. Більшість поранених є гіповолемічні, тому потребують раннього відновлення ОЦК.

СПЕЦІАЛІЗОВАНА НЕЙРОХІРУРГІЧНА ДОПОМОГА

Здійснюється виключно в нейрохірургічних відділеннях Військово-медичних центрів МО України, міських, обласних та відомчих лікарнях, в котрих є нейрохірургічне відділення, в Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова (м. Київ) з проведенням діагностичних і лікувальних заходів у повному обсязі, а також з подальшою госпіталізацією в нейрохірургічні відділення відповідного лікувального закладу.

Завдання нейрохірургічного відділення

1. Надання спеціалізованої нейрохірургічної допомоги в повному обсязі пораненим з непроникаючими і проникаючими пораненнями хребта і спинного мозку, потерпілим з відкритими та закритими ушкодженнями хребта і спинного мозку.
2. Проведення інтенсивної та медикаментозної терапії в післяопераційному періоді.
3. Переведення в неврологічні відділення Військово-медичних центрів по закінченню лікування

військовослужбовців для вирішення експертних питань та підготовка до евакуації в неврологічні відділення міських та районних лікарень за місцем проживання поранених з терміном лікування понад 60 днів.

Оцінка ступеня ушкодження спинного мозку проводиться по шкалі ASIA (*American Spinal Injury Association*, 1992 рік):

- A — повне ушкодження спинного мозку: ні рухових, ні чуттєвих функцій не виявляється, в S₄–S₅-сегментах немає ознак анальної чутливості;
- B — неповне ушкодження спинного мозку: рухові функції відсутні нижче рівня ушкодження, але збережені елементи чутливості в S₄–S₅-сегментах;
- C — неповне ушкодження спинного мозку: рухові функції збережені нижче рівня ушкодження й у більшості контрольних груп сила менше 3 балів;
- D — неповне ушкодження спинного мозку: рухові функції збережені нижче рівня ушкодження й у більшості контрольних груп сила більше чи дорівнює 3 балам;
- E — норма: рухова і чутлива функції не порушені.

Діагностика

Обстеження хворого повинне включати:

1. Загальносоматичний огляд з визначенням основних вітальних функцій (дихання, пульс, АТ);
2. Неврологічний огляд;
3. КТ (основний метод діагностики ушкодження хребта), МРТ (основний метод діагностики ушкодження спинного мозку, протипоказаний при вогнепальних пораненнях з наявністю металевих чужорідних тіл);
4. Визначення групи крові та резус-фактора;
5. Загальний аналіз крові та сечі;
6. Аналіз крові на вміст цукру, алкоголю;
7. Біохімічне дослідження крові (електроліти, загальний білок), показників осмолярності плазми крові та гематокриту;

Лікування

Хірургічне лікування вогнепальних поранень хребта та спинного мозку включає:

1. Первинну хірургічну обробку рани, тобто видалення всіх нежиттєздатних тканин рани, що проводиться за загальними правилами як засіб профілактики та боротьби з інфекцією;
2. Спеціалізовані нейрохірургічні втручання на хребті та спинному мозку (ліквідація стиснення спинного мозку кістковими уламками, металевими чужорідними тілами, гематомами, відновлен-

ня лікворотоку, ліквідація ліквореї, при необхідності і благоприємних умовах — стабілізація);

3. Профілактика та лікування різних ускладнень, трофічних порушень.

Покази до спеціалізованих хірургічних втручань при пораненнях хребта та спинного мозку:

- Розвиток усіх форм стиснення спинного мозку, серед яких можна виділити стиснення чужорідними тілами, кістковими уламками, гематомами;
- Проникаючі поранення хребта та спинного мозку, які супроводжуються розвитком ліквореї;
- Всі сліпі поранення хребта та спинного мозку з наявністю чужорідного тіла в хребцевому каналі.

Строки хірургічних втручань

В першу чергу (перші 2 доби) операції проводяться при:

- Ліквореї
- Компресії спинного мозку або його корінців з частковим збереженням функцій

При ушкодженні спинного мозку ступеню ASIA A строки хірургічного втручання при відсутності ліквореї або кровотечі не впливають на відновлення функцій, ці хворі можуть бути оперовані і в гострому і в ранньому періоді.

Особливості хірургічних втручань

- При компресії спинного мозку і корінців проводиться декомпресивно-стабілізуюча (за показами з самого початку). Декомпресія проводиться двох суміжних, на місці ушкодження, і стабілізація 3–4 сегментів. Оптимальна стабілізація — транспедікулярна.
- При осколкових і багатоуламкових переломах тіл — стабілізація міжтілова і транспедікулярна, враховуючи те, що тіло несе 80 % навантаження.
- Хірургічні втручання декомпресивно-стабілізуючого характеру проводяться одномоментно, що прискорює можливості застосування реабілітаційних аходів.

Для визначення стабільності ушкоджень шийного відділу хребта *White* і *Panjabi* в 1978 запропонували систему, наведену у Таблиці 1. Згідно з нею — ушкодження вважаються нестабільними якщо загальна оцінка складає 3 і більше балів.

Для оцінки стабільності ушкоджень тораколюмбального відділу хребта *White* і *Panjabi* (1990) запропонували системний підхід, наведений у таблиці 2. При сумарній кількості балів 5 і більше ушкодження вважається нестабільним.

Обов'язковим етапом в хірургічній техніці є ліквідація ліквореї всіма доступними способами, бажано

ушивання і пластика ТМО. При ушиванні ушкодженої ТМО рекомендується люмбальний дренаж на 3–5 днів в проміжку L₂–L₃, L₃–L₄ через контрапертуру в закриту систему.

Це є профілактикою ліквореї в місці ушкодження ТМО, особливо при стабілізації хребта металевими або іншими конструкціями.

Адекватна хірургічна обробка рани в поєднанні з антибіотикотерапією в більшості випадків дозволяє захити рану наглухо, встановивши приточно-відточну систему дренирування. В післяопераційному періоді всім хворим показано промивання рани антисептиками та антибіотикотерапія.

Хірургічні втручання на спинному мозку та хребті **протипоказані** при:

- наявності травматичного шоку;
- важких комбінованих пораненнях хребта, спинного мозку та внутрішніх органів, розташованих в грудній та черевній порожнинах та в малому тазі;
- запущених ускладненнях зі сторони сечовидільної системи, при розвитку сепсису, пневмонії, інтоксикації та раневої кахексії, тощо.

Втручання на хребті та спинному мозку **не показані** при:

- паравертебральних пораненнях, які супроводжуються синдромом струсу або забою спинного мозку без його стиснення;
- наскрізних, проникаючих пораненнях хребта з прогресуючим значним відновленням функцій спинного мозку або без неврологічних порушень.

Медикаментозна терапія поранених із ХСМТ проводиться за загальноприйнятими стандартами тяжких хворих із забезпеченням середнього артеріального тиску (СрАТ) не менше 85–90 мм рт.ст. (СрАТ = діастолічний АТ + 1/3 пульсового). Такі показники забезпечують адекватну гемодинаміку, в тім числі і у паретичному кишківнику.

Кортикостероїди при спінальній травмі не застосовувати, так як ефективність їх у відновленні спінальних функцій не доведена, а ризик інфекційних ускладнень підвищується.

Враховуючи ту ситуацію, що первинна хірургічна обробка вогнепального поранення хребта і спинного мозку проводиться відстроковано — після 48 годин з етапу первинної лікарської допомоги обов'язково проводиться антибіотикотерапія.

При порушенні сечовиділення проводиться постійна або періодична катетеризація сечового міхура.

У всіх хворих з наявністю нижньої параплегії або паразпарезу необхідно бинтування нижніх кінцівок і не допускати їх зниження нижче рівня тулубу, або злегка їх підняти.

При блокуванні лікворотоку з верхніх відділів спинного мозку до сакральних необхідно контролювати можливість розвитку внутрішньочерепної гіпертензії.

Зразу в післяопераційному періоді проводяться методи реабілітації.

Хворий зі спінальною травмою при наявності рухових і чутливих розладів укладається на проти-пролежневий матрац з повертанням кожну годину для профілактики пролежнів. Рання стабілізація хребта сприяє проведенню цих заходів.

Критеріями ефективності та очікуваними результатами лікування є поліпшення стану хворого, повний регрес неврологічної симптоматики, стабільність ушкодженого відділу хребта за даними контрольних обстежень: функціональної Ro-графії та КТ.

Середній термін лікування 15–30 діб.

Після стабілізації хворого не пізніше ніж через 2 тижні (при відсутності ускладнень) поранений переводиться в реабілітаційне відділення.

Таблиця 1. Визначення стабільності ушкоджень шийного відділу хребта

Вид ушкодження	Бал*
Ушкодження переднього стовпа	2
Ушкодження заднього стовпа	2
Зміщення в сагітальній площині більш ніж на 3,5 мм	2
Ротація в сагітальній площині більш ніж на 11 градусів	2
Позитивні симптоми натягу	2
Ушкодження спинного мозку	2
Ушкодження нервів	1
Зменшення висоти диску	1
Можливі зміни в майбутньому	1

* ушкодження вважаються нестабільними якщо загальна оцінка ≥ 3

Таблиця 2. Визначення стабільності ушкоджень тораколумбального відділу хребта

Вид ушкодження	Бал*
Ушкодження переднього стовпа	2
Ушкодження заднього стовпа	2
Порушене реберно-хребетне зчленування	1
Рентгенологічні зміщення на сагітальних знімках більше 2,5 мм	4
Кіфотична деформація	2
Ушкодження спинного мозку, кінського хвоста	1
Аксіальне навантаження в майбутньому	1

* ушкодження вважаються нестабільними якщо загальна оцінка ≥ 5

ОСОБЛИВОСТІ ДІЙ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕННЯХ РІЗНИХ ВІДДІЛІВ ХРЕБТА

Шийний відділ

Стабілізуючі комірці, мішечки з піском на період транспортування до проведення спондилографії шийного відділу.

Рання інтубація для профілактики порушень дихання, протинабрякова терапія. Адекватна оксигенація і гемодинаміка для профілактики висхідного набряку спинного мозку.

Декомпресійно-стабілізуючі операції в перші 2 доби (гострий період).

Грудний відділ

Транспортування на твердих ношах, хворий фіксований до нош.

При пораненні в області Th₄–Th₆ можливий розвиток спінального шоку з десимпатизацією (зниження АТ, брадикардія, холодні нижні кінцівки)

та порушення регуляції діяльності серця і легень, що потребує раннього застосування симпатоміметиків, атропіну і препаратів, що стимулюють функцію серцево-судинної діяльності.

Хірургічні втручання з приводу ліквореї, кровотечі, частковій компресії проводяться в гострому періоді.

При наявності компресії зі ступенем ушкодження Франкель А або ASIA А операції декомпресивно-стабілізуючого характеру можуть проводитись як в гострому так і ранньому періодах.

Поперековий відділ

Транспортування на твердих ношах, хворий фіксований до нош. Хірургічні втручання з приводу ліквореї, кровотечі, частковій компресії проводяться в гострому періоді.

При наявності компресії зі ступенем ушкодження Франкель А або ASIA А операції декомпресивно-стабілізуючого характеру можуть проводитись як в гострому так і ранньому періодах.