

21 урок війни!

Що потрібно знати та вміти нейрохірургу при наданні медичної допомоги пораненим з ушкодженням хребта та спинного мозку

Критичний аналіз літератури майже за 100 річний період та досвід 180 операцій при проникаючих пораненнях хребта та спинного мозку, проведених в стінах лікарні Мечникова та Військово-медичному клінічному центрі Східного регіону за період з 2014 по 2022 рік, дозволив нам сформулювати основні положення щодо надання високоспеціалізованої медичної допомоги спінальним пораненим.

1.	<p>Поранення хребта в сучасній війні стали значно частішими в порівнянні з попередніми війнами, що пов'язано з використанням сучасних видів озброєння.</p> <p>Досвід лікарні Мечникова свідчить про значне зростання поранень хребта та спинного мозку навіть в межах однієї війни, що виражається, як в кількісних, так і відносних показниках. Так, якщо в період з 2014 по 2022 роки на 1 поранення хребта припадало 10 поранень голови, то з 24 лютого 2022 року це співвідношення становить 1:2.</p> <p>На сьогодні військова спінальна нейрохірургія стала в один ряд з таким важливими ланками надання допомоги пораненим, як церебральна нейрохірургія, загальна та торакальна хірургія, судинна хірургія, травматологія тощо. Кожна нейрохірургічна служба військового госпіталю, або іншого медичного закладу, що надає нейрохірургічну допомогу пораненим військовим та цивільним повинна мати можливість цілодобового проведення спіральної комп'ютерної томографії та мати нейрохірурга, що володіє глибокими теоретичними знаннями та практичними навиками з надання допомоги при пораненнях хребта і спинного мозку.</p>
2.	<p>Хірургічні втручання при пораненнях хребта повинні виконуватись лише в спеціально обладнаних операційних, укомплектованих базовим набором обладнання для виконання спінальних операцій. Клінічні дослідження чітко показали, що операції проведені на більш ранніх етапах, але в неспеціалізованих спінальних операційних, дають в 2 рази більше ускладнень за операції проведені з певним запізненням (до 24 годин) але в спеціалізованих спінальних клініках. В той же час не було виявлено жодних переваг таких ранніх операцій в плані регресу неврологічної симптоматики. У випадку наявності поранення хребта і спинного мозку основна мета на етапах евакуації – забезпечення швидкого транспортування пораненого в спеціалізований спінальний центр. Базове обладнання необхідне для надання хірургічної допомоги спінальному пораненому: комп'ютерний томограф, «чиста» операційна, рентген ЕОП (С-arm), рентген-прозорий стіл, операційний мікроскоп, бі- та моно-полярна коагуляція, аспіратор, набір спінальних інструментів включно з мікроінструментарієм.</p>

3.	<p>Проникаючі та непроникаючі поранення. Як і в церебральній нейротравматології, до проникаючих відносять поранення з ушкодженням твердої мозкової оболонки (ТМО). Ушкодження кісткової стінки каналу хребта з високою вірогідністю свідчить про розрив ТМО, тому такі поранення слід трактувати, як проникаючі. Абсолютною клінічною ознакою проникаючого поранення є наявність раньової ліквореї та/або повітря в каналі хребта (пневморахіс), особливо якщо повітря може знаходитись на певній відстані (2-3 сегменти) від самого місця поранення, або навіть в голові.</p> <p><i>Примітка 1:</i> пневморахіс буває і при непроникаючих пораненнях, це може бути повітря в епідуральному просторі. Однак значне поширення повітря на кілька сегментів краніальніше точно свідчить за дефект ТМО.</p> <p><i>Примітка 2:</i> Проникаючі поранення бувають дотичними, наскрізними та сліпими. Непроникаючі поранення бувають дотичними та паравертебральними. Більше про типи спінальних поранень ви можете дізнатися прослухавши нашу відеолекцію за посиланням: https://www.youtube.com/watch?v=XVXWF0t0Gel</p>
4.	<p>Ушкодження спинного мозку може виникнути навіть при непроникаючих пораненнях. Особливістю вогнепальних поранень є те, що окрім прямого руйнівного впливу ранячого снаряду, травму спинному мозку може заподіяти висока кінетична енергія ранячого снаряду та кавітація. На практиці це проявляється наявністю поранених з повним, або значним порушенням функцій спинного мозку навіть при непроникаючих пораненнях хребта.</p>
5.	<p>Контроль неврологічних функцій на до госпітальному і післяопераційному етапах. Якщо уважно розглянути покази до операцій при вогнепальних пораненнях хребта, а також вибір об'єму хірургічного втручання, то стає зрозумілим, що часто ми опираємося саме на ступінь порушення функцій спинного мозку. Водночас для їх оцінки пацієнт повинен перебувати в свідомості. В умовах сучасної війни в значній кількості випадків при транспортуванні важкопоранених пацієнтів їх седують та інтубують ще на догоспітальному етапі, що робить неможливим адекватну оцінку неврологічного статусу нейрохірургом. Нижче ми підготували ряд порад, щоб уникнути такої ситуації:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Необхідно донести важливість оцінки неврологічних функцій пораненого на перших етапах надання медичної допомоги. Достатнім буде вказування в формі, яку заповнюють на пораненого відповіді на 3 питання: Чи рухає ногами/руками? Чи сила повна, чи рухи значно ослаблені? Чи є чутливість в ногах? Хочемо відмітити важливість внесення відповіді на ці питання в супровідну документацію, що надається з пораненим. 2. При поступленні пораненого в спеціалізований центр надання допомоги заборонити поглиблювати, або вводити медседацію до оцінки неврологічного статусу нейрохірургом. 3. Моніторинг неврологічних функцій повинен здійснюватися і в післяопераційному періоді, тому важлива якомога раніша екстубація пораненого після виконання операції на хребта. Якщо ж стан пацієнта потребує тривалішої медседації, то важливим є періодичне виведення його з цього стану та контроль неврологічних функцій.
6.	<p>Часові параметри виконання спінальних операцій.</p> <p>Ургентно, коли має місце видиме поглиблення неврологічного дефіциту. В таких випадках слід думати за розвиток гематоми в каналі хребта. В такому випадку операція повинна виконуватися невідкладно. <u>Примітка:</u> Це єдиний випадок, коли можна виправдати ургентну операцію на ранніх етапах евакуації в неспеціалізованій спінальній операційній. На практиці така ситуація зустрічається вкрай рідко.</p> <p>Протягом 24 годин з моменту поранення:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. наявність раневої ліквореї та/або 2. поранення хребта з наявністю металевго осколка або кісткових уламків в каналі, при <u>частковому</u> порушенні функцій спинного мозку (наприклад збереження чутливості) <p>В плановому порядку: Всі інші види хірургічних втручань при пораненнях хребта при наявності відповідних показів слід виконувати після стабілізації стану пацієнта.</p>
7.	<p>Положення хворого на операційному столі. Важливою особливістю операцій на хребті є переважне їх виконання в пронаційному положенні (на животі). Існує ряд важливих моментів, що у випадку їх не виконання можуть створити проблеми при виконанні операції в такому положенні:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Положенні хворого долілиць є небезпечним в плані випадіння інтубаційної трубки, що може викликати фатальну гіпоксію у хворого. Важлива якісна її фіксація перед поворотом хворого. 2. Поворот хворого «на живіт» часто знижує артеріальний тиск на 20-30 мм. рт. ст.. Небезпечно повертати хворого, якщо його тиск перед поворотом є нижчим за норму (наприклад 90/50). Необхідно перед поворотом дещо підняти його навіть якщо для цього необхідно почекати 10-15 хв. 3. При операціях на животі важливо застосовувати спеціальний больстер-накладку на стіл, щоб зменшити тиск на живіт хворого. Замінити болісте можна двома валиками, які слід підкласти під таз та груди хворого. Особливо це актуально при наявності у хворого великих розмірів живота. Тиск на нього збільшує внутрішньочеревний тиск, що в свою чергу значно збільшує тиск на діафрагму і збільшує дихальний опір. Окрім того збільшення внутрішньочеревного тиску підвищує кровотечу з вен епідурального сплетення.
8.	<p>Основна задача операції при пораненнях хребта та спинного мозку – усунення ліквореї. Зовнішня лікворея - проблема з якою військовий нейрохірург стикається досить часто. Невміння усунути зовнішню лікворею, яка пов'язана з контамінованою вогнепальною раною обов'язкове призведе до розвитку менінгіту у пораненого, що може мати навіть летальні наслідки.</p> <p><u>Примітка:</u> При лікуванні спінальної травми основними задачами з якими стикається нейрохірург є нестабільність хребта і компресія нервових структур, що призводить до неврологічного дефіциту. Коли ж ми лікуємо поранення хребта, то на перший план виходить саме зовнішня лікворея. Справа в тому, що нестабільність при вогнепальних пораненнях виникає достатньо рідко. Що стосується неврологічного дефіциту, то у випадку, якщо ушкодження спинного мозку відбулося ранячим снарядом, або ударною хвилею ранячого снаряду очікувати на відновлення неврологічних функцій в абсолютній більшості випадків не варто.</p>
9.	<p>Методи закриття ліквореї. При наявності зовнішньої ліквореї її закриття потрібно проводити НЕВІДКЛАДНО. Спосіб закриття ТМО залежить від розміру її дефекту, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - якщо наявний невеликий дефект на дорзальній чи дорзолатреальній поверхні, то його можна ушити ниткою 5/0 під операційним мікроскопом. - якщо ж дефект більших розмірів, що не дозволяє сумістити краї ТМО то для пластики слід взяти «латку», яку можна добути розшарувавши фасцію спини та вирізавши з неї клапоть потрібного розміру, або ж можна для пластики ТМО застосувати фасцію стегна.

- у випадку коли мають місце масивні дефекти ТМО, при яких не можливо знайти її краї без значного розширення кісткового доступу рекомендовано застосовувати розроблену нами техніку, що має назву «пластики каналу хребта». З цією метою нами апробовано та впроваджено в клінічну практику декілька хірургічних методик. Наприклад можна перемістити в канал м'яз на живлячій ніжці, а зверху герметизувати все великим клаптом фасції стегна. Більше про методи закриття ліквореї ви можете дізнатися прослухавши нашу відеолекцію за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=M2Z3ypCLyKY>

Примітка: Існують кілька факторів, що збільшують ризик ліквореї при вогнепальному пораненні. Найбільш вагомим із них є близькість розташування вогнепальної рани до хребта. Серед інших слід відмітити розмір дефекту ТМО, розмір самої вогнепальної рани, відділ хребта. А саме більший ризик ліквореї при проникаючих пораненнях поперекового відділу в порівнянні з грудним.

10. Мінімізація кісткового доступу до каналу хребта. Як і в спінальній нейрохірургії мирного часу кістковий доступ в канал хребта при його пораненнях слід мінімізувати і чітко планувати в залежності від поставлених задач. Мінімізація кісткового доступу зменшує ризик розвитку пізньої нестабільності хребта і як наслідок зменшується потреба у відстрочених стабілізуючих операціях. Більше того, виконання всім пораненим широкої ламінектомії не лише не потрібне, а й у ряді випадків може погіршити результат операції. Наведемо декілька клінічних прикладів з нашої практики:

- 1. Коли має місце значний дефект ТМО.** Як описано вище інколи якісне ушивання ТМО є неможливим через значний її дефект. В таких випадках для усунення раневої ліквореї слід застосувати герметизацію самого каналу. Це буде значно важче зробити, якщо ми здійснимо широку ламінектомію. Тому рекомендовано спочатку при доступі в канал хребта обмежитися геміламінекотомією, доступом через жовту зв'язку або навіть доступом через наявний дефект в дорзальних структурах. Застосувавши операційний мікроскоп цього може бути достатньо для повноцінної ревізії каналу. Менший же доступ в канал хребта значно легше герметизувати ніж широку ламінектомію.
- 2. Коли металевий осколок розташований епідурально.** Якщо говорити про проникаючі поранення грудного та шийного відділів хребта, то показанням до операції ширшої як ПХО вхідного отвору є наявність ліквореї та/або НЕПОВНОГО ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЙ СПИННОГО МОЗКУ. Часто у таких поранених може бути збережена чутливість в ногах (Frankel B). Якщо при цьому ми бачимо металевий осколок в каналі хребта, то скоріш за все він буде розташований ЕПІДУРАЛЬНО. Це пов'язано з тим, що факт часткового порушення функції спинного мозку означає меншу його травматизацію і це зустрічається лише при низькій швидкості (і відповідно кінетичній енергії) раничого снаряду при вході в хребет. В таких випадках осколок не прориває ТМО, або робить це лише частково, сам залишаючись епідурально. Під час операції після доступу в канал важливо здійснити ДОБРУ РЕВІЗІЮ ЕПІДУРАЛЬНОГО ПРОСТОРУ перш ніж розкривати ТМО і шукати осколок інтрадурально. Часто осколок може знаходитися в ділянці міжхребцевого отвору, або вендролатерально по відношенню до ТМО. На КТ, в таких випадках, ми бачитимемо нецентральне розташування осколка. В таких випадках слід виконати геміламінектомію та розширитися максимально латерально для чіткої візуалізації латеральної стінки ТМО. Це дозволить безпечно ревізувати епідуральний простір і видалити осколок не наносячи додаткової травми мозку.
- 3. Коли металевий осколок розташований в міжхребцевому отворі.** Для видалення осколка з між хребцевого отвору ламінектомія не потрібна в принципі. Достатньо виконати часткову або повну фораменотомію (однобічне видалення фасеткових

	суглобів) і видалити осколок без доступу в сам канал хребта. При наявності ліквореї такий доступ легко закривається його тампонадою м'язом.
11.	Стабілізація хребта при його вогнепальних пораненнях потрібна рідко. Переломи хребта при вогнепальних пораненнях частіше за все є стабільними і не потребують первинної стабілізації. При переломі фасеткових суглобів нестабільність може розвинути пізніше і проявлятися деформацією хребта та та/або болем в спині. Однак враховуючи інфікованість вогнепальних поранень стабілізуючі операції варто відкласти на 2-3 місяці для зменшення ризику інфекційних ускладнень.
12.	Випадки, коли достатньо лише ПХО. Клінічні дослідження показали, що у випадку проникаючих поранень хребта, коли має місце повне порушення функцій спинного мозку (Frankel A) та відсутні ознаки зовнішньої ліквореї поранені, яким було проведено лише ПХО вогнепальної рани мають в 2 рази менше ускладнень в порівнянні з пораненими, яким проводилися повноцінні операції по ревізії каналу хребта та пластиці ТМО. Водночас останні не мали жодного виграшу в плані регресу неврологічної симптоматики. Тому, якщо ми маємо пораненого в хребет з проникаючим пораненням у якого є повна втрата функцій спинного мозку (частіше за все це шийний або грудний відділи), то оптимальною тактикою буде обмежитися ретельною і якісною ПХО вогнепальної рани з її первинним ушиванням. Видалення осколків та кісткових уламків з каналу хребта, при потребі, можна проводити на більш пізніх етапах.
13.	Позапроекційний доступ до хребта. За виключенням поранень розташованих по серединній лінії слід уникати доступів до хребта виконаних через вогнепальну рану. Це значно зменшує ризик інфекційних ускладнень та полегшує процеси загоєння рани. Якщо рана розташована паравертебрально близько до серединної лінії, то розріз шкіри необхідно змістити на 2-3 см вбік від серединної лінії в протилежну сторону від рани. Попри певні незручності це дозволить уникнути доступу до хребта через інфікований раневий канал.
14.	Первинне ушивання вогнепальних ран на спині та шиї – можливе. Класика хірургії каже, що вогнепальні рани (за виключенням голови) первинно ушивати не можна. Рекомендують вести їх відкрито, щоб відбулося їх очищення, і лише тоді, за кілька днів ушивати. Наш же досвід показав, що вогнепальні рани на спині та шиї не лише можна, але й потрібно ушивати одразу. Виключення, звісно, становлять рани, що мають ознаки ослизнення та нагноєння. Якщо ж рана має не більше 1-2 діб, то її необхідно ушивати. Водночас важливо зробити це правильно. І в першу чергу такі рани не ушиваються на приймальному відділенні нашвидкоруч. Це слід робити в операційній під анестезією. Рану потрібно промити великою кількістю фізрозчину та антисептиків, краї рани необхідно глибоко висікти (мін. 5 мм). Після цього здійснюють ретельну ревізію та видаляють сторонні тіла, залишки одягу, здійснюють некректомію нежиттєздатних тканин. Після повторного промивання рану потрібно ушити. Робиться це не пошарово, а через усі шари таким чином, щоб на дні не залишився «мертвий простір».
15.	Обробка операційного поля. Особливості тактичної обстановки в зоні проведення бойових дій, побутові умови перебування військових, характер ранячих снарядів (як правило осколки мінно-вибухових пристроїв), а також факт потрапляння в рану фрагментів сторонніх тіл (ґрунт, пісок, каміння, асфальт, фрагменти натільного одягу) робить вогнепальні поранення в значній мірі забрудненими та схильними до гнійно-інфекційних ускладнень. Загальноприйнятою практикою є обробка операційного поля шляхом рясного змазування його дезінфекційними засобами (Бетадин, Кутасепт і т.п.) на операційному столі. В той же час, коли хірург миється на операцію, то першим етапом він двічі миє руки з милом під

	<p>проточною водою, щоб банально змити бруд, що знаходиться на його руках. І лише наступним етапом відбувається обробка рук антисептиком. Чому ж при обробці операційно поля пораненого ми обмежуємося лише змазуванням антисептиком? Ми наполягаємо, що першим етапом обробки операційного поля – є ретельне його миття за допомогою мила чи мильного розчину. Контроль чистоти шкіри проводиться шляхом протирання операційного поля білою серветкою. Оперполе слід вимивати доти, поки при протиранні його білою серветкою вона не залишатиметься «білосніжно» білою. Лише після цього ми рекомендуємо здійснювати обробку оперполя розчином антисептику. Це стосується не лише вогнепальних поранень хребта, а будь яких хірургічних втручань в військовий чи мирний час. Необхідно додати, що для максимального ефекту необхідно витримати експозицію антисептика. Рекомендовано після обробки операційного поля вичекати хоча б 3 хв. і лише потім здійснювати його обкладання стерильним серветками.</p>
<p>16.</p>	<p>Важливі рекомендації щодо асептики та антисептики при операціях на хребті і спинному мозку. В більшості випадків поранення хребта і спинного мозку не є ізольованими і як мінімум ще одна ділянка тіла бійця буде ушкоджена. Таким чином не рідко постає питання про проведення симультанних операцій з травматологами чи хірургами. Тут слід відмітити декілька вимог, що постають при забезпеченні спінальної операції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не допускається проведення операцій спінальним нейрохірургом разом з іншими хірургічними бригадами з використанням одного хірургічного столика з інструментами, а також з допомогою однієї операційної сестри. 2. Якщо планується поетапне виконання хірургічних втручань, то при відсутності абсолютних життєвих показів до інших операцій спінальні операції повинні виконуватися в першу чергу, оскільки вони вимагають особливої стерильності. Якщо ж попередньо була виконана інша операція особливо значно забруднених ран, то операційну необхідно спеціально підготувати до спінальної операції з повним перенакриванням хірургічних столиків. 3. Перед відкриттям ТМО спинного мозку рекомендована зміна хірургічних рукавичок всій хірургічній бригаді. 4. При наявності поруч розташованих вогнепальних ран останні тампуються серветками з розчином антисептиків і їх хірургічна обробка здійснюється лише ПІСЛЯ основної операції на хребті і спинному мозку.
<p>17.</p>	<p>Гемостаз. Існують ряд моментів, якими повинен володіти спінальний нейрохірург при операціях на хребта, зокрема при вогнепальних пораненнях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кістковий віск добре зупиняє кровотечу з кістки. Рекомендовано завжди мати його при операціях на хребті, оскільки не рідко кровотеча з самого хребця, може викликати формування раневої гематоми і стиснення нервових структур. 2. Звичайний Surgicel та Surgicel Fibrilar. Якщо казати за кровотечу з епідурального венозного сплетення, то часто біполярна коагуляція не буде достатньо ефективною. В такому випадку саме Surgicel, або особливо Fibrilar, які можна розмістити між ТМО та дужкою можуть стати дуже корисними. 3. Біполярна коагуляція. При доступі в канал хребта необхідно мати біполярний байонетний пінцет з тонкими браншами для ефективного гемостазу в каналі хребта. Також слід відмітити, що на інтраканальному етапі силу коагуляції необхідно зменшити, а при самій коагуляції судин необхідно забезпечити рясне орошення операційного поля фізрозчином. 4. Перед накладанням останнього шва на ТМО необхідно наповнити дуральний мішок фізрозчином, щоб «роздути» його. Це дозволить притиснути венозне сплетення по боках до кістки і спинити кровотечу.

	<p>5. Ще трохи про Surgicel та гемостаз. Якщо залишити значну кількість Surgicel в каналі хребта, то він сам по собі може «набухнути» і викликати компресію нервових структур. Тому необхідно чітко зважувати кількість цього матеріалу, яку ви хочете залишити.</p>
<p>18.</p>	<p>Дренажі при операціях на хребті. Загалом, в більшості випадків застосування дренажів при операціях на вогнепальних пораненнях хребта не потрібне. Водночас інколи дренаж може стати принагоді для усунення раневої ліквореї:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підापоневротичний дренаж. Має ряд негативних моментів, зокрема навіть при хорошій герметизації ТМО може «підсмоктувати» ліквор і таким чином провокувати внутрішню лікворею. Водночас у випадках коли зовсім не вдається якісно герметизувати ТМО чи канал хребта постановкою підापоневротичного дренажа можна «загоїти рану». Ліквор протягом 4-5 днів буде відводитися через контрапертуру в дренаж, а за цей час основна рана встигне частково загоїтися і герметизуватися. Потім дренаж знімають, а контрапертуру ушивають. Такий метод усунення зовнішньої ліквореї має ряд мінусів і особливо той, що сам дренаж може стати вхідними воротами інфекції, тому застосовувати його слід зі значною обережністю і лише в крайніх випадках. 2. Люмбальний дренаж. Може бути особливо корисним при пораненнях попереково-крижового відділу. Наша рекомендація залишити його встановлення на випадок раневої післяопераційної ліквореї і не застосовувати рутинно. Теж, як і підापоневротичний може бути вхідними воротами інфекції, тому потребує ретельного догляду за ним.
<p>19.</p>	<p>Зашивання ран після операцій на хребті. ВАЖЛИВІ ПОРАДИ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перед зашиванням рани впевніться, що Ви виконали ретельний гемостаз. Загалом незначне венозне підтікання крові є абсолютно нормальним і навіть корисним, оскільки кров допомагає герметизувати ТМО. Однак таке підтікання має бути дійсно мінімальним. Артеріальна кровотеча навіть з дрібної артерії може викликати формування напруженої раневої гематоми, що стисне спинний мозок і може викликати параліч навіть у хворого із збереженою функцією спинного мозку. 2. Перед зашиванням рани попустіть, або навіть зніміть ранорозширювач і переконайтеся, що кровотеча не відновилася після цього. Справа в тому, що переважна більшість артеріальних кровотеч при спінальних операціях відбуваються з артерій розміщених біля апоневрозу. При накладанні ранорозширювача та частковому розтягуванні рани кровотеча з таких артерій зупиняється, але і часто відновлюється, коли знімають ранорозширювач. 3. Перевірка герметичності ушивання ТМО. Одним з можливих тестів на якість ушивання ТМО є проведення анестезіологом проби Вальсальва. Перед накладенням останнього шва на ТМО заповніть дуальний мішок фізрозчином, потім після повного ушивання просушіть сухим ватником дно рани і попросіть анестезіолога підняти тиск в легенях. Якщо після цього ви всеодно не бачите протікання ліквору це свідчить за якісну герметизацію дуального мішка. 4. Ушивайте ТМО лише колючою голкою і нерозсмоктуючою ниткою не більше 5/0. 5. Обов'язково накладіть кілька швів на м'язи. Це дозволить зменшити об'єм «мертвого простору» в рані, в якому може сформуватися ранева гематома, що згодом нагноїться. 6. Апоневроз завжди необхідно ушивати щільно. Особливу увагу слід звернути на краї, що можуть бути приховані під шаром ПЖК. Через неушиті краї часто буває зовнішня лікворея.
<p>20.</p>	<p>Положення пораненого в ліжку після операції. Критично важливим для доброго загоєння післяопераційних ран є їх добре кровопостачання. При зашиванні нам всідм добре відомі</p>

правила, що рану потрібно ушивати без значного натягу, що краї її не мають побіліти, що шви не потрібно накладати занадто густо. Водночас часто після операції на спині пораненого переводять у відділення реанімації, де він може багато годин нерухомо знаходитися в нерухомому положенні на ШВЛ лежачи, зрозуміло що, на спині. Це призводить до значного тиску на рану і як наслідок викликає ішемію її країв. Навіть закінчивши операцію ввечері і перевівши пацієнта в реанімацію зранку можна буде виявити краєвий некроз рани. Для того щоб такого не трапилося важливо пояснити анестезіологічній та реанімаційній бригаді, що необхідно мінімізувати перебування хворого в положенні, при якому рана буде знаходитися під тиском. Для цього необхідно в післяопераційному періоді укласти пацієнта в положення «на бік» і змінювати його кожні 2 години. Необхідно обговорити з анестезіологом можливість якомога ранішої екстубації хворого після операції на хребті, що дасть можливість в першу чергу моніторувати неврологічні функції, а також легше здійснювати повороти тіла хворого.

- 21. Метилпреднізолон. Давати чи не давати?** Попри значне популярність його застосування клінічні дослідження показали його повну неефективність при вогнепальних пораненнях хребта і спинного мозку. Більше того ряд досліджень показав, що застосування медилпреднізолону збільшує кількість ускладнень у поранених.

ЗАКЛЮЧЕННЯ

Коли ви стикнетеся з пораненим в хребет обов'язково глибоко обдумайте хірургічну тактику, особливо на предмет об'єму хірургічного втручання. Часто, особливо в шийному та грудному відділах, достатнім буде лише ПХО вогнепальної рани. Поранення в поперековому відділі навпаки частіше ускладнені ліквореєю і потребують повноцінної операції. Обмірковуючи покази та об'єм операції обов'язково слід зважати і на супутні поранення, які майже завжди присутні в такій ситуації. На останок рекомендуємо добре готуватися до кожної операції при пораненні хребта. Ретельно вивчіть знімки КТ, підготуйте всі необхідні інструменти, витратні матеріали та обладнання. Навіть, якщо це затягне операцію ще на годину. І саме важливе – не спішіть при таких операціях. Це делікатна та високотехнологічна хірургія і часто саме від вас буде залежати буде пацієнт ходити чи ні, а інколи навіть і його життя.

**З повагою,
завідувач центру Церебральної нейрохірургії лікарні Мечникова, професор Андрій Сірко
та лікар-нейрохірург Міжнародного центру нейрохірургії, Ігор Курілець.**

P.S. Сподіваємось, що отримані наукові знання з наших монографій:

<https://una.org.ua/2022/03/10/likuvannya-bojovyh-cherepno-mozkovyh-poranen>

відеопрезентацій на каналі Української нейрохірургічної асоціації:

<https://www.youtube.com/channel/UCoGzQ4Icj0Y0kB5vmcEM7JQ>

та інформація з цих рекомендацій дозволять Вам врятувати не одне життя наших захисників.

Зауваження та свої побажання надсилайте нам на поштові скриньки:

ikurilets@gmail.com

neurosirko75@gmail.com

Будемо вдячні Вам за зворотній зв'язок!

Разом до перемоги!

СЛАВА УКРАЇНІ !!!