



УО «Белорусский государственный  
медицинский университет»  
Военно-медицинский факультет



# БОЕВАЯ ТРАВМА ЧЕРЕПА И ПОЗВОНОЧНИКА

кафедра военно-полевой хирургии

ассистент кафедры ВПХ  
Жидков Алексей Сергеевич



# **БОЕВАЯ ТРАВМА ЧЕРЕПА**



**Частота повреждений головы:**

**ВОВ - 5,2%**

**Афганистан (СССР) - 17,3%**

**1-я Чеченская война - 21,7%**

**2-я Чеченская война - 22 %**

**АТО (Украина) - 25%**

**Война в Сирии - до 53%**



# КЛАССИФИКАЦИЯ



**БОЕВАЯ  
ТРАВМА  
ЧЕРЕПА**

**ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ  
РАНЕНИЯ**

**ПУЛЕВЫЕ**

**ОСКОЛОЧНЫЕ**

**Минно-взрывная  
травма**

**взрывные  
травмы**

**НЕОГНЕСТРЕЛЬНАЯ  
ТРАВМА**

**ЗАКРЫТАЯ  
механическая**

**ОТКРЫТАЯ  
механическая**

**Неогнестрельные  
ранения**

# Боевые повреждения черепа

- огнестрельные ранения;
- боевые травмы;
- взрывные поражения.



## Огнестрельные ранения

открытые повреждения, нанесенные пулями, первичными и вторичными ранящими снарядами взрывных устройств

## Боевые травмы

открытые и закрытые повреждения черепа и головного мозга, полученные в ходе боевых действий, но не связанные с прямым травмирующим воздействием на пострадавшего поражающих факторов оружия

## Взрывное поражение

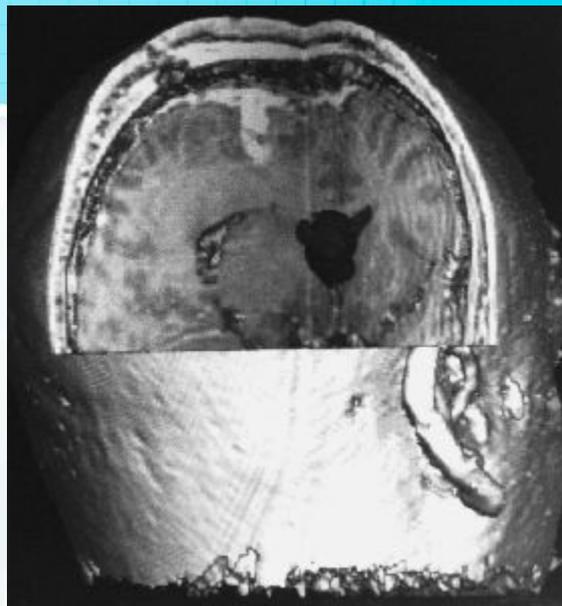
сложное многофакторное воздействие на пострадавшего основных поражающих факторов взрыва – взрывной ударной волны, ранящих снарядов, термического воздействия



# **ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ТРАВМЫ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА**

# ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ТРАВМЫ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА

- ранения мягких тканей
- непроникающие
- проникающие



# КЛАССИФИКАЦИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

(глубина ранения черепа)

- **Ранения мягких тканей**

- твердая мозговая оболочка, и кости черепа - целые
- повреждены - кожа, апоневроз, мышцы, надкостница

- **Непроникающие**

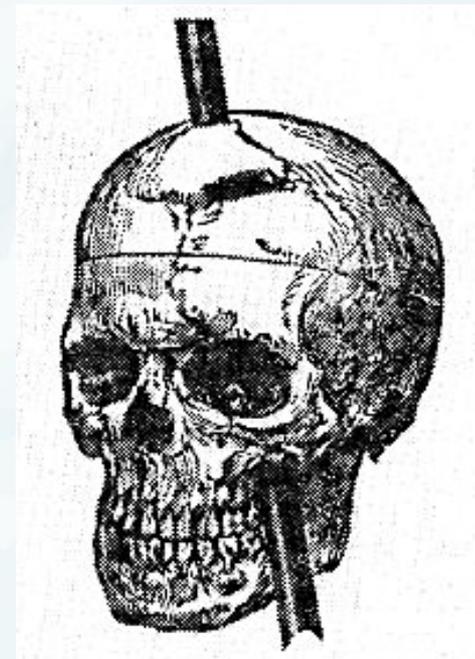
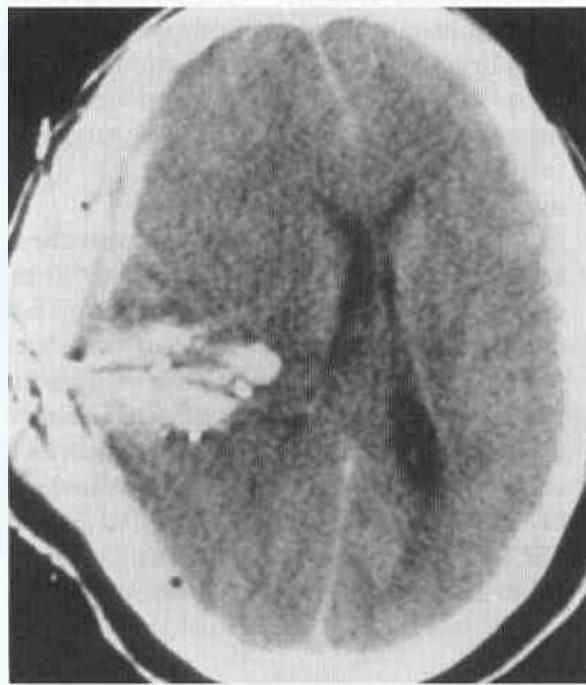
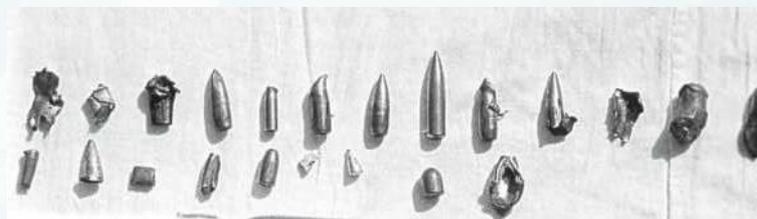
- повреждения мягких тканей и костей черепа
- сохранена целости твердой мозговой оболочки

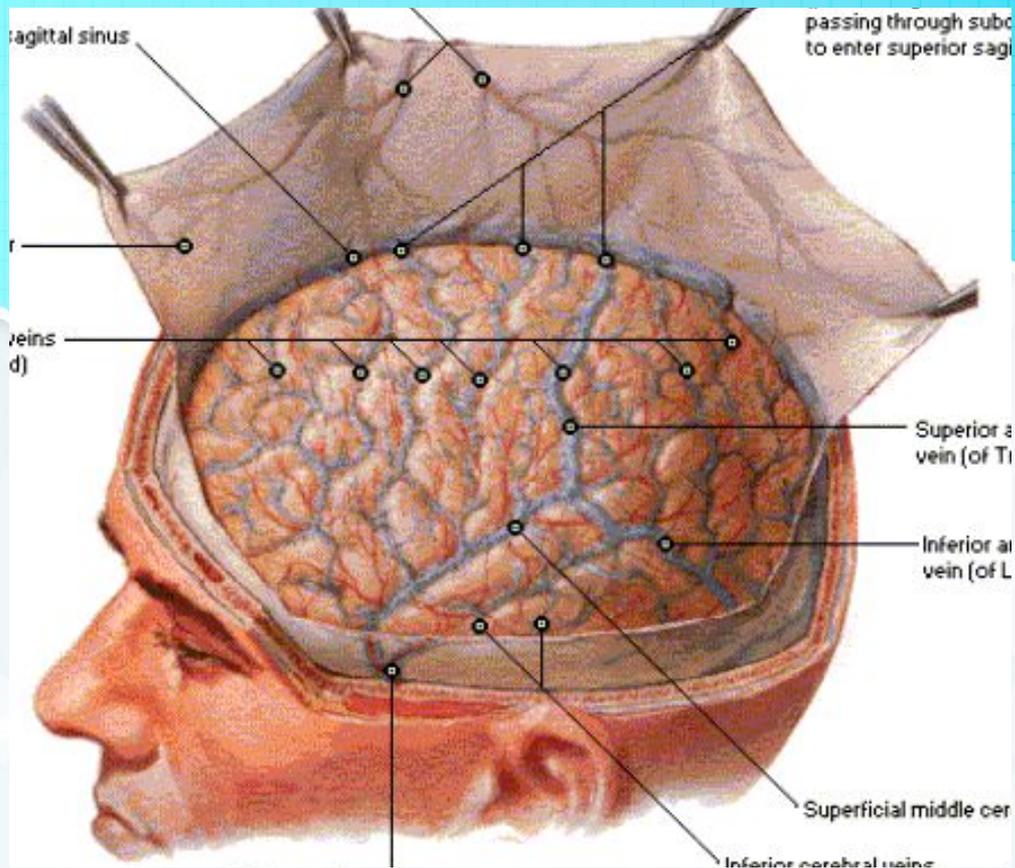
- **Проникающие**

- огнестрельный перелом костей свода или основания
- нарушение целости твердой мозговой оболочки

# По виду ранящего снаряда

- пулевые
- осколочные
- специальные ранящие снаряды





## ПО ТЯЖЕСТИ:

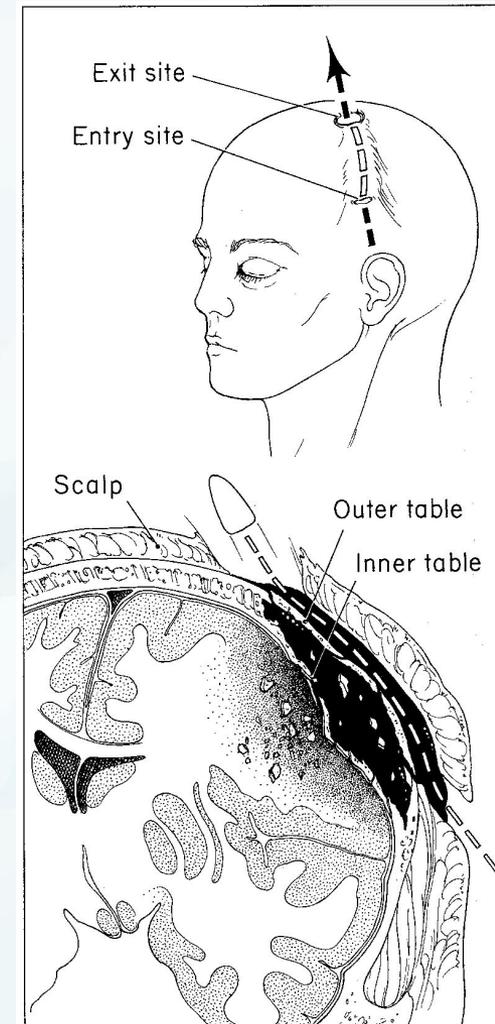
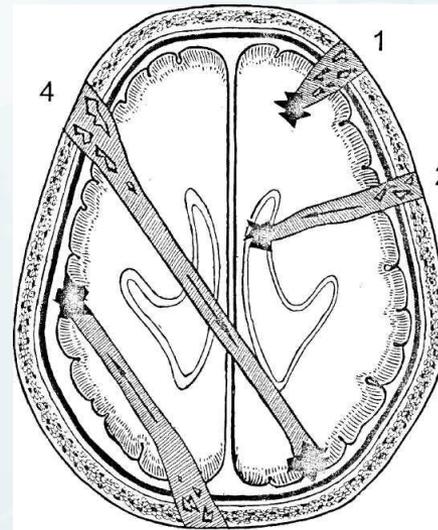
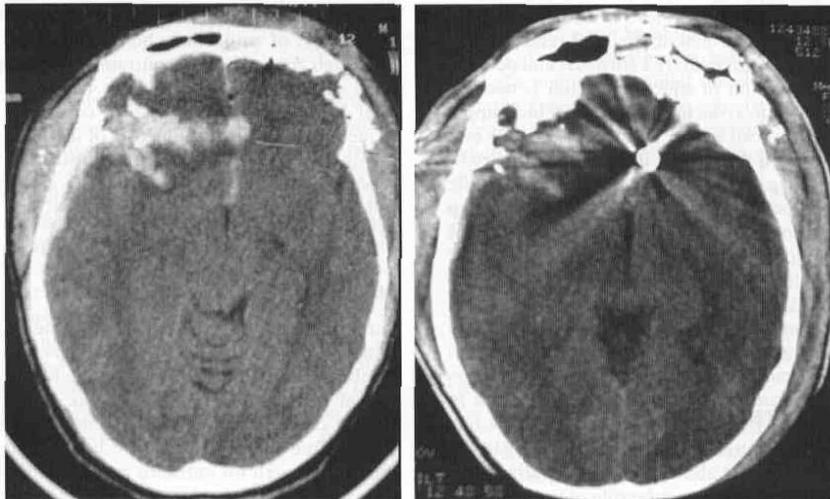
- нетяжёлое
- тяжёлое
- крайне тяжёлое

## ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ:

- ранения свода черепа,
- парабазальные
- краниоспинальные

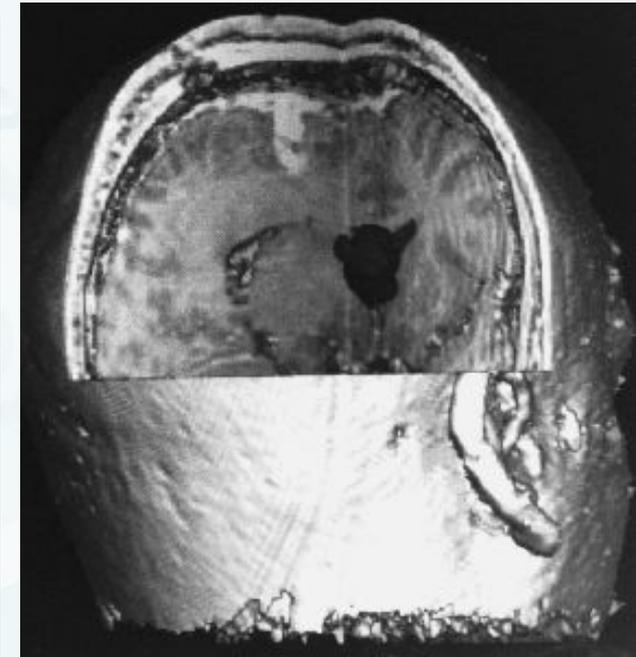
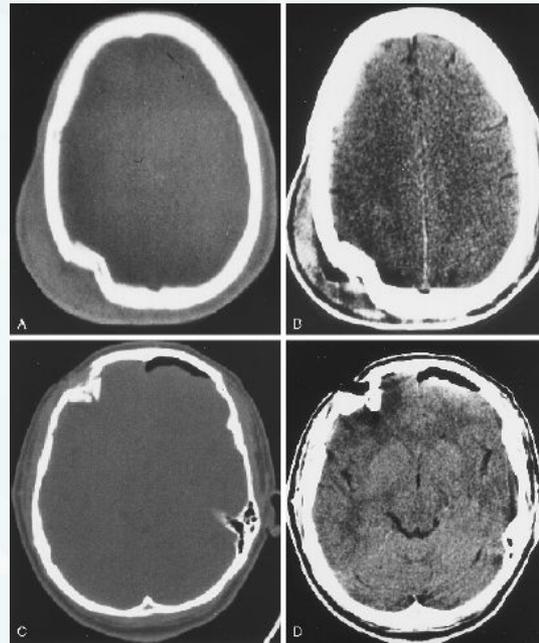
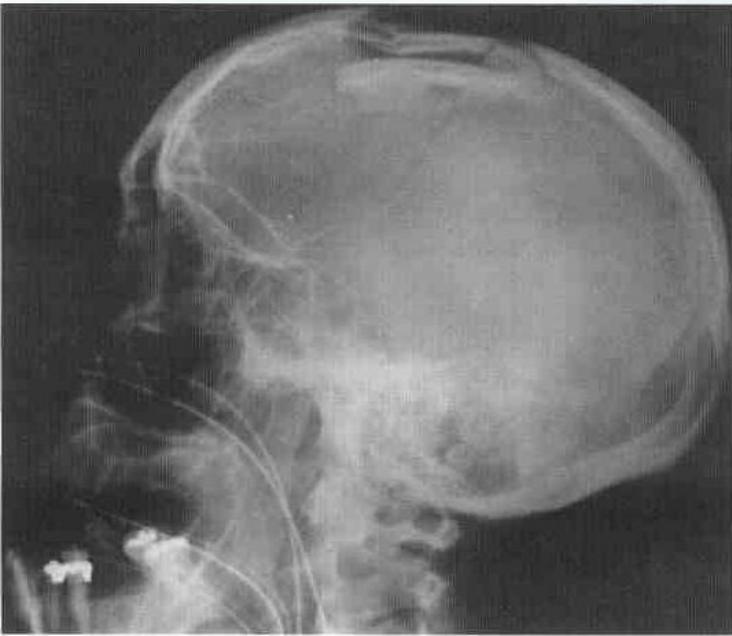
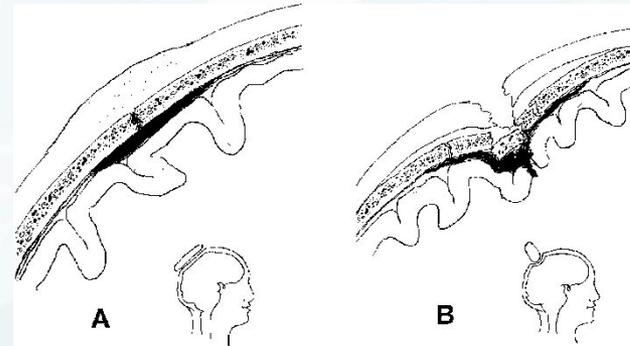
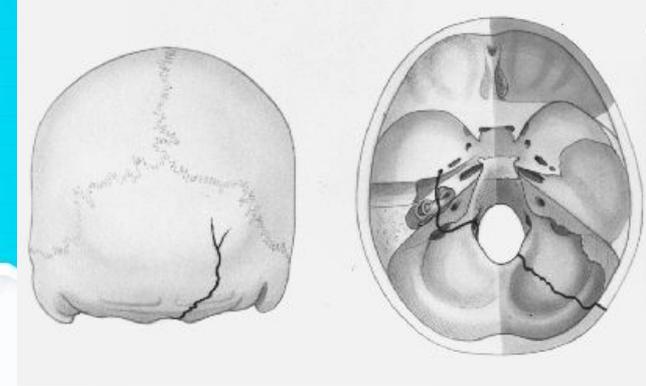
# По виду раневого канала:

- ❑ слепые (простое, сегментарное, диаметрально)
- ❑ сквозные
- ❑ касательные
- ❑ рикошетирующие



# Характер перелома костей черепа:

- неполный
- линейный
- вдавленный
- раздробленный
- дырчатый
- оскольчатый



# Клиника и диагностика огнестрельных ранений черепа и головного мозга

В полевых условиях крайне ограничены возможности и время для полноценного неврологического обследования раненого с огнестрельной травмой черепа и головного мозга.

***Их задачами являются:***

- 1) выявление жизнеугрожающих последствий ранения для своевременного оказания неотложной медицинской помощи
- 2) формулирование диагноза ранения для принятия правильного сортировочного решения.

# Клиника и диагностика огнестрельных ранений черепа и головного мозга

диагностика огнестрельной травмы головы строится на выявлении:

▣ общих и местных симптомов

▣ симптомов острого нарушения жизненно важных функций

▣ общемозговых и очаговых симптомов повреждения головного мозга

# Клиника и диагностика огнестрельных ранений черепа и головного мозга

- **60%** повреждений черепа и головного мозга сочетанные
- в ряде случаев тяжелое черепно-мозговое ранение сочетается с тяжелым повреждением другой области

# при сортировке раненых важно целенаправленное выявление четырех основных синдромов

## **Синдром острых расстройств дыхания**

- синюшность кожного покрова и губ
- беспокойным поведением раненого
- частое и шумное дыхание

причина развития - асфиксия или тяжелые повреждения груди с ОДН

## **Синдром острых расстройств кровообращения**

- бледность кожного покрова и губ
- заторможенность раненого
- частый и слабый пульс
- низкое САД - менее 100 мм рт.ст.

причина развития - острая кровопотеря. Чаще всего она обусловлена тяжелыми сопутствующими повреждениями живота, груди или таза, реже - конечностей.

## **Синдром травматической комы**

- отсутствие сознания
- речевого контакта
- движений конечностей
- двигательной реакции на боль

Причиной развития этого синдрома является тяжелое повреждение головного мозга.

## **Синдром терминального состояния**

- серый (землистый) цвет кожного покрова и губ
- выраженной заторможенностью раненого вплоть до сопора
- частый (ЧСС более 140 в мин) и слабый пульсом только на сонных артериях
- АД не определяется
- дыхание редкое угасающее

Причины : крайне тяжелая травма любой локализации, чаще всего - тяжелое МВР.

- после оценки общих симптомов осматриваются раны и другие повреждения

- при осмотре черепно-мозговой раны определяется:

- локализация

- глубина

- площадь

- характер поврежденных тканей

При осмотре раны видны костные осколки черепа, истечение ликвора или разрушенного вещества мозга (мозгового детрита), - проникающее ранение!

Глубокие раны черепа при тяжелом состоянии раненого **не следует специально исследовать!**

**на передовых этапах медицинской эвакуации ранее наложенная на рану головы повязка, хорошо лежащая на ней, - для диагностики ранения не снимается.**

Она снимается только при обильном загрязнении землей, РВ или ОВТВ.

При интенсивном промокании повязки кровью: на МПп (медр) - она подбинтовывается, в омедб - снимается в операционной, куда раненый доставляется для остановки наружного кровотечения.

## **Общемозговые симптомы :**

- утрата сознания в момент ранения
- амнезия на события, предшествующие ранению или после ранения
- головная боль
- головокружение
- шум в ушах
- тошнота
- рвота
- заторможенность либо двигательное возбуждение

Наиболее информативным симптомом повреждения головного мозга - нарушение сознания.

**1. Оглушение умеренное** - в сознании, отвечает на вопросы, но заторможен или возбужден, дезориентирован в пространстве и времени.

**2. Оглушение глубокое** - в состоянии сна, но при сильном воздействии на него (окрик, хлопки по щекам) односложно и вяло отвечает на вопросы.

**3. Сопор** - сознание отсутствует, речевой контакт невозможен, сохранены сухожильные рефлексы, двигательные защитные реакции на боль, открывание глаз.

**4. Кома умеренная** - сознание, речевой контакт, сухожильные рефлексы и двигательные защитные реакции на боль отсутствуют; сохранено самостоятельное дыхание, глотание, зрачковый и роговичный рефлексы.

**5. Кома глубокая** - сознание, речевой контакт, сухожильные рефлексы и двигательные защитные реакции на боль, зрачковый и роговичный рефлексы отсутствуют, глотание нарушено; относительно стабильна гемодинамика, самостоятельное дыхание неэффективно, но ритмично.

**6. Кома предельная** - к симптомам глубокой комы добавляются: нестабильность гемодинамики центрального происхождения, тахикардия, реже - брадикардия и патологические ритмы дыхания, двусторонний мидриаз.

# Очаговые симптомы:

имеют большое значение в диагностике сдавления головного.

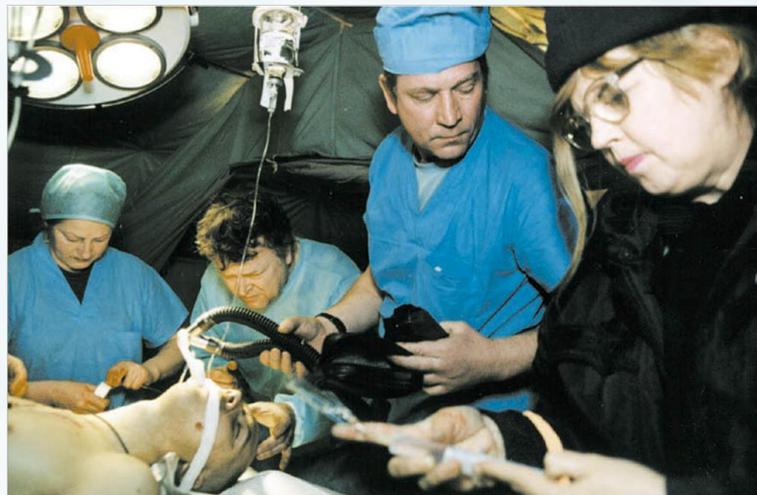
- 1] **анизокория** - часто является проявлением объемного процесса в полости черепа на стороне расширенного зрачка.
- 1] **фиксация глазных яблок и головы в сторону** (вправо или влево) - объемный процесс в полости черепа на стороне фиксации
- 1] **кривой рот; щека**, при дыхании приобретающая форму «паруса»; сглаженность носогубной складки, несмыкание века - повреждение лицевого нерва на этой же стороне.
- 1] **локальные судороги конечностей** - проявление объемного процесса в полости черепа на противоположной стороне.
- 1] **параличи конечностей** - повреждение двигательных зон головного мозга либо об объемном процессе в полости черепа на противоположной стороне.
- 1] **нарушения речи, слуха и зрения** - в особенности на одно ухо, глаз.

## **Симптомы острого нарушения жизненно важных функций :**

свидетельствуют либо о крайне тяжелом повреждении головного мозга, либо о развитии отека головного мозга и его ущемлении в отверстии мозжечкового намета или в большом затылочном отверстии основания черепа (дислокации). Проявляются они выраженными расстройствами гемодинамики:

- стойкая артериальная гипертония
- либо артериальная гипотония
- тахикардия (ЧСС более 140 в 1 мин)
- либо брадикардия (ЧСС менее 60 в 1 мин).
- нарушение ритма дыхания, требующее применения ИВЛ

**Основной задачей сортировки раненых на этих этапах эвакуации является не постановка точного диагноза, а выделение 4-х сортировочных групп:**



# 1. нуждающиеся в устранении жизнеугрожающих последствий ранения

Особенность - несостоятельность защитных механизмов организма для их самостоятельного устранения. При отсутствии неотложной медицинской помощи жизнеугрожающие последствия ранений приводят к смерти.

□ Наружное кровотечение

□ Сдавление головного мозга (основной объем внутричерепной гематомы формируется в течение первых 3-6 ч)

□ Асфиксия

## 2. подлежащие эвакуации в 1-ю очередь

### Тяжелые повреждения головного мозга

- повреждением корковых структур головного мозга на базальной его поверхности и подкорковых образований.
- ствол головного мозга может вовлекаться в патологический процесс при отеке и дислокации,
- чаще встречаются при проникающих слепых (глубоких) и сквозных сегментарных ранениях

*Основным критерием - **отсутствие сознания** - его нарушения в виде сопора и умеренной комы.*

### 3. подлежащие эвакуации во 2-ю очередь

#### Нетяжелые повреждения головного мозга

- повреждением только поверхностных корковых структур на выпуклой поверхности головного мозга
- подкорковые образования и ствол – интактны
- бывают при ранении мягких тканей черепа и при непроникающих ранениях черепа, редко - при проникающих слепых (поверхностных) и касательных ранениях.

*Основным клиническим критерием нетяжелого повреждения головного мозга является*

**сохраненное сознание:** *ясное, оглушение умеренное или оглушение глубокое*

## 4. агонирующие

**Крайне тяжелые повреждения головного мозга**

- первичным повреждением ствола головного мозга
- встречаются при проникающих диаметральным и диагональным ранениям

**Основными критериями крайне тяжелого повреждения головного мозга являются:**  
**выраженное нарушение сознания в виде глубокой или запредельной комы и нарушение жизненно важных функций.**



**НЕОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ТРАВМЫ  
ЧЕРЕПА  
И ГОЛОВНОГО МОЗГА**

# КЛАССИФИКАЦИЯ



**НЕОГНЕСТРЕЛЬНАЯ  
ТРАВМА**

**ЗАКРЫТАЯ**

**Механическая**

(сохранена целостность кожи)

**ОТКРЫТАЯ**

**Механическая**

(проникающая/непроникающая)

**неогнестрельные ранения**

# Клиническая классификация ЧМТ

- сотрясение головного мозга
- ушиб головного мозга легкой степени
- ушиб головного мозга средней степени тяжести
- ушиб головного мозга тяжелой степени

- Легкая ЧМТ – сотрясение и ушиб головного мозга лёгкой степени
- Средняя ЧМТ – ушиб головного мозга средней степени
- Тяжелая ЧМТ – ушиб головного мозга тяжёлой степени, сдавление головного мозга, диффузное аксональное повреждение

# Основные симптомы легкой ЧМТ:

- **общемозговые** в виде непродолжительной головной боли, головокружения, тошноты
- **вегетативные** (нейро-циркуляторная дистония)
- **очаговые** в виде кратковременных глазодвигательных нарушений (слабость конвергенции и отведения глазных яблок), легкая анизорефлексия с конечностей

# Основные симптомы тяжелой ЧМТ:

- **общемозговые** – признаки органичного поражения головного мозга (нарушение сознания, симптомы внутричерепной гипертензии или гипотензии);
- **очаговые** – признаки локального поражения головного мозга (двигательные, чувствительные, речевые, зрительные, статокординаторные и др.), обычно сочетаются с общемозговыми симптомами, которые нередко их затушевывают;
- **менингеальные** – клинические признаки раздражения мозговых оболочек (САК, гематома, вдавленный перелом, воспаление и др.)

# Осмотр при неогнестрельной ЧМТ начинается с активного выявления 4-х основных синдромов острого нарушения жизненно важных функций:

- острых расстройств дыхания
- острых расстройств кровообращения
- травматической комы
- терминального состояния

# Диагностический стандарт при ЧМТ (МедР, ОМедО, ВМЦ)

1. Определение тяжести состояния больного (по ШКГ), неврологический и соматический осмотр. Оценка местных изменений мягких тканей головы и туловища.
2. Определение группы крови, резус-фактора. Общие анализы крови, мочи. Анализ крови на содержание сахара, алкоголя.
3. Краниография в передней и боковой проекциях, по необходимости – специальные укладки.
4. Эхоэнцефалоскопия.
5. Компьютерная томография головного мозга.
6. ЛП с определением ликворного давления и анализ ликвора (при отсутствии противопоказаний - **люмбальная пункция противопоказана при малейшем подозрении на сдавление головного мозга!**)

# Нетяжелые ЧМТ

Основным клиническим критерием нетяжелых ЧМТ является сохраненное сознание: **ясное, оглушение умеренное, оглушение глубокое.**

**сотрясение головного мозга** (морфологические изменения в головном мозге и его оболочках отсутствуют), симптомы: кратковременная утрата сознания в момент травмы и ретроградная амнезия (легкораненые, эвакуируются во 2-ю очередь)

**ушиб легкой степени тяжести** (имеются не только функциональные изменения ЦНС, но и морфологические в виде повреждений сосудов паутинной оболочки), симптомы: те же, что и при сотрясении, но более выраженные (легкораненые, эвакуируются во 2-ю очередь)

**ушиб средней степени тяжести** часто встречаются переломы как свода, так и основания черепа, морфологическим субстратом являются небольшие очаги контузии, расположенные только в корковых структурах головного мозга. **очаговые симптомы** (эвакуируются во 2-ю очередь)

# Тяжелые ЧМТ

**Основным клиническим критерием нетяжелых ЧМТ является отсутствие сознания - отмечаются нарушения сознания в виде сопора и умеренной комы.**

## **Экстрапирамидная форма тяжелого ушиба головного мозга**

- **гипокинетический ригидный синдром** - восковидная ригидность всех групп мышц раненого, маскообразное лицо с отсутствием мимики
- **гиперкинетический ригидный синдром** - постоянные атетоидные (червеобразными) движения конечностей (особенно верхних)

## **Диэнцефальная форма тяжелого ушиба головного мозга**

**диэнцефально-катаболическим синдром** - артериальная гипертония, тахикардия, мышечная гипертония, гипертермия, тахипноэ. Сознание - умеренная кома.

**Раненые с тяжелыми ЧМТ не задерживаются на этапах оказания квалифицированной помощи для интенсивной корригирующей терапии.**

# Крайне тяжелые ЧМТ

Основным клиническим критерием крайне тяжелых ЧМТ является отсутствие сознания - его нарушения в виде глубокой или запредельной комы.

## Мезенцефало-бульбарного синдром

- стойкая рефрактерная к инфузионной терапии артериальная гипотония
- неуправляемая тахикардия (брадикардия) и аритмия
- выраженное тахи-либо брадипноеэ или патологические ритмы дыхания, требующие ИВЛ
- глазные яблоки фиксированы по центру
- зрачки широкие
- реакция на свет отсутствует.

абсолютно неблагоприятными прогностическими признаками являются паралитический двусторонний мидриаз и **симптом Мажанди** (неодинаковое положение глазных яблок по отношению к горизонтальной оси: одно - выше, другое - ниже)

**агонирующие**



**ПОМОЩЬ НА ЭТАПАХ  
МЕДИЦИНСКОЙ  
ЭВАКУАЦИИ**

# Хирургическая тактика при ранениях головы

- *«...время, прошедшее между ранением и операцией, играет при черепных ранениях значительно меньшую роль, чем качество и длительность госпитализации»*

*(М.Н. Ахутин, 1942)*

- *«...при всех вариантах, не нужно забывать, что операции наспех, вслепую, при пальцевом обследовании и лихорадочное трепанирование приносят только вред. Выгоднее оперировать позже, чем оперировать плохо»*

*(Н.Н. Бурденко, 1943)*

# Основной принцип этапного лечения раненных в голову - максимально быстрая доставка в ВПНхГ!

Поле боя



ВГ

# ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

- асептическая повязка.
- очистка верхних дыхательных путей (для предупреждения аспирации крови и рвотных масс при рвоте и носовом кровотечении)
- при западении языка, с помощью языкодержателя выводится язык, салфеткой очищается полость рта и глотки от рвотных масс и осуществляется введение воздуховода
- раненые, находящиеся в бессознательном состоянии, выносятся в положении на боку или на животе
- **При тяжелых ранениях в голову промедол из шприц-тюбика не вводится из-за угрозы угнетения дыхания.**

# ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

- осуществляется фельдшером, который контролирует правильность проведенных ранее мероприятий и исправляет их недостатки
- устранение асфиксии осуществляется теми же способами, что и при оказании первой помощи
- при нарушении дыхания производится ИВЛ с помощью ручного дыхательного аппарата, ингаляция кислорода
- **промокшая кровью повязка подбинтовывается, но не снимается**

# ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

1. Неотложные мероприятия:
  - продолжающееся наружное кровотечение из ран головы
  - асфиксия
2. Помощь + эвакуация в 1-ю очередь:
  - признаки сдавления головного мозга
  - тяжелые повреждения головного мозга
3. Помощь + эвакуация во 2-ю очередь:
  1. нетяжелые повреждения головного мозга
4. Агонирующие:
  - крайне тяжелые повреждения головного мозга

**Выделяются только при массовом поступлении раненых. В обычных условиях любой раненый с определяемым АД должен быть эвакуирован.**

# ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

- бессознательное состояние - очищаются верхние дыхательные пути+мочевой катетер+воздуховод
- неэффективное самостоятельное дыхание - интубация трахеи, ИВЛ
- при невозможности интубации - коникотомия или трахеостомия
- при обильном пропитывании повязки кровью - подбинтовывается.
- остановка продолжающегося кровотечения  
антибиотики + АС
- по показаниям - сердечно-сосудистые средства

# КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

## 1. Неотложные мероприятия:

- асфиксия
- интенсивное наружное кровотечение
- эвакуация в 1-ю очередь

## 2. Отсутствие сознания, но стабильными жизненно важными функциями :

- тяжёлым повреждением головного мозга
- сдавлением головного мозга  
(только восстановление и поддержание дыхания, вплоть до интубации и ИВЛ)
- эвакуация в 1-ю очередь.

## 3. Носилочные раненые с сохраненным сознанием:

- нетяжелые повреждения головного мозга
- эвакуация во 2-ю очередь

## 4. Ходячие:

- эвакуация во 2-ю очередь

## 5. Агонирующие:

- крайне тяжелые повреждения головного мозга с угасающими жизненно важными функциями и признаками смертельного ранения
- симптоматическая терапия

# КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

***Оперативные вмешательства, выполняемые по поводу продолжающегося наружного кровотечения, должны включать только меры по остановке кровотечения.***

1. остановка кровотечения из раны мягких тканей;
2. трепанация кости в области перелома (при продолжении кровотечения из-под кости);
3. остановка кровотечения из твердой мозговой оболочки, синусов и (или) раны ГОЛОВНОГО МОЗГА.

# КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

*Для остановки кровотечения из синуса твердой мозговой оболочки применяются следующие способы:*

1. перевязка синуса (при полных или почти полных перерывах )
2. тампонада
3. нельзя производить перевязку синуса сзади от **роландовой борозды** (может явиться причиной летального исхода)
4. ушивание стенки синуса (удаётся только при небольших линейных ранах)
5. при очень тяжелом состоянии раненого можно наложить зажимы на рану синуса и оставить их на период эвакуации.

# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

при огнестрельных и неогнестрельных травмах черепа и головного мозга основана на двух основных принципах:

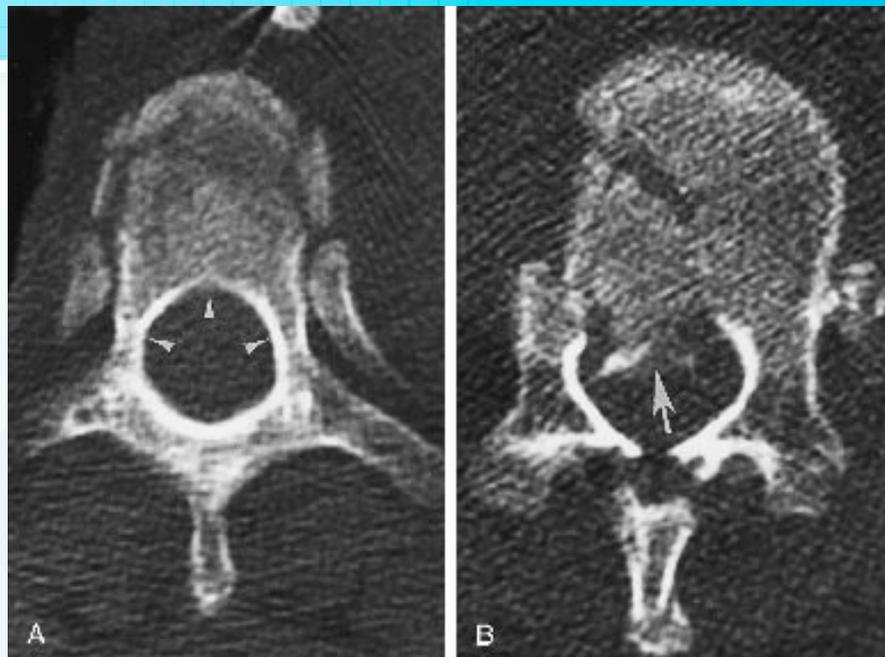
- 1) оказание в максимально ранние сроки после ранения**
- 2) полноценный, исчерпывающий и завершённый характер оперативных вмешательств**

Всем носилочным раненым с огнестрельными и неогнестрельными травмами головного мозга специализированная нейрохирургическая помощь оказывается в ВПНхГ.



# **БОЕВАЯ ТРАВМА ПОЗВОНОЧНИКА**

# Частота:



ВОВ – 0,5-2<sup>0</sup>%

Афганистан – 4,1-5,7<sup>0</sup>%

Сирия – **7,7<sup>0</sup>%**

**ЛЕТАЛЬНОСТЬ ДО 50<sup>0</sup>%**

# КЛАССИФИКАЦИЯ

**БОЕВАЯ  
ТРАВМА  
ПОЗВОНОЧНИКА**

**ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ  
РАНЕНИЯ**

**ПУЛЕВЫЕ**

**ОСКОЛОЧНЫЕ**

**Минно-взрывная  
травма**

**взрывные  
травмы**

**НЕОГНЕСТРЕЛЬНАЯ  
ТРАВМА**

**ЗАКРЫТАЯ  
механическая**

**ОТКРЫТАЯ  
механическая**

**Неогнестрельные  
ранения**



# **ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ТРАВМЫ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА**

# Огнестрельные ранения позвоночника и спинного мозга

**«Если трепанация и резекция костей черепа дают неверные результаты, то, разумеется, эти операции еще менее надежны на позвонках. Пробовали трепановать и на шейных, и наспинных, и на чресленных позвонках, но, насколько мне известно, ни разу с успехом не трепановали в огнестрельных ранах позвонков.»**

**(Н И. Пирогов, 1865)**

# КЛАССИФИКАЦИЯ огнестрельной травмы спинного МОЗГА И ПОЗВОНОЧНИКА

**Этиология повреждения:** огнестрельное ранения, МВР

**Характер повреждения стенок позвоночного канала:**  
паравертебральные, проникающие, непроникающие

**Характер раневого канала:** сквозной, слепой, касательный

**Локализация повреждения (отдел):** шейный, грудной отдел,  
поясничной, крестцовый

**Тяжесть повреждения спинного мозга:** без нарушения  
проводимости, с частичным нарушением проводимости, с полным  
нарушением проводимости

**Характер повреждения позвоночника:** переломы тел, переломы  
дугоотросчатых суставов, переломы дужек, переломы отросток,  
повреждения связок

**Жизнеугрожающие последствия травмы:** продолжающееся  
наружное кровотечение, сдавление верхнешейного отдела  
спинного мозга

# Клиника и диагностика огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга

В полевых условиях крайне ограничены возможности и время для полноценного неврологического обследования раненого с огнестрельной травмой позвоночника.

**Их задачами являются:**

- 1) выявление жизнеугрожающих последствий ранения для своевременного оказания неотложной медицинской помощи
- 2) формулирование диагноза ранения для принятия правильного сортировочного решения.

# Клиника и диагностика огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга

выявление:

общих и местных симптомов

симптомов острого нарушения жизненно важных функций

неврологических симптомов повреждения спинного мозга

# при сортировке раненых важно целенаправленное выявление трёх основных синдромов

1. **острых расстройств дыхания**
2. **острых расстройств кровообращения**
3. **терминального состояния**



## МЕСТНЫЕ СИМПТОМЫ:

1. определяется локализация, глубина раны, взаимоотношения с позвоночником и другими анатомическими областями
2. часто раны располагаются вне проекции позвоночника
3. повязка с раны не снимается, рана не осматривается.
4. истечение из раны ликвора - проникающее ранение позвоночника
5. специально исследовать рану позвоночника не следует

*для принятия сортировочного решения на передовых этапах медицинской эвакуации наибольшее значение среди местных симптомов имеют наружное кровотечение и наружная ликворрея.*

# Клиника и диагностика огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга (неврологические синдромы)

**Симптомы острого нарушения жизненно важных функций** (ранение верхнешейного отдела, сопровождающемся повреждением и восходящим отеком спинного мозга с переходом на ствол головного мозга):

- нарастанием частоты и нарушением ритма дыхания
- нарастающая брадикардия
- затем дыхание становится периодическим, переходя в патологические ритмы Биота, Чейн-Стокса

**Двигательные нарушения** (характеризуют тяжесть повреждения спинного мозга):

- тетраплегия
- нижней параплегия
- тетра-парез
- моноплегии, монопарезы

# Клиника и диагностика огнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга (неврологические синдромы)

## Чувствительные нарушения:

- *анестезия или гипестезия*

## Нарушения функции тазовых органов:

- *расстройство мочеиспускания и дефекации по типу острой задержки*
- *патологическая эрекция – приапизм*



# Диагностика повреждения спинного мозга

## синдром частичного нарушения проводимости спинного мозга

- сохранены движения конечностей и отдельные виды чувствительности, но имеются двигательные и чувствительные расстройства.
- двигательные нарушения (*монопарезы*), *парапарезы* или *тетрапарезы*)
- чувствительные расстройства (*гипестезии*) ниже уровня повреждения спинного мозга
- функция тазовых органов чаще нарушена, но отличительным признаком являются позывы на мочеиспускание.

# Диагностика повреждения спинного мозга

## синдрома полного нарушения проводимости спинного мозга

- отсутствием движений
- полное отсутствие всех видов чувствительности ниже уровня повреждения спинного мозга
- тетраплегия или параплегия, тетраанестезия и ли параанестезия (в зависимости от уровня повреждения спинного мозга)
- острое нарушение функции тазовых органов по типу задержки мочеиспускания

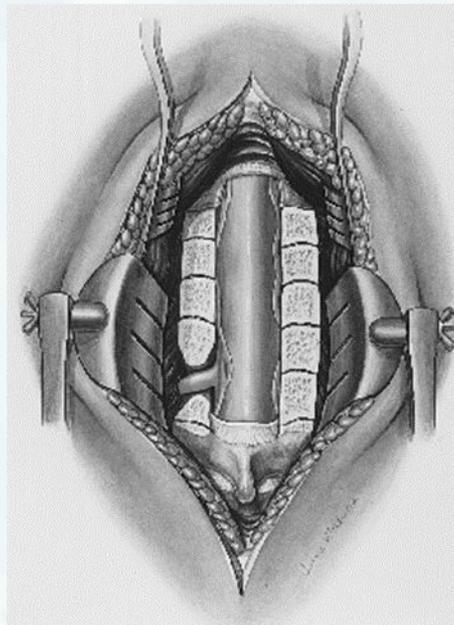


# Диагностика повреждения спинного мозга

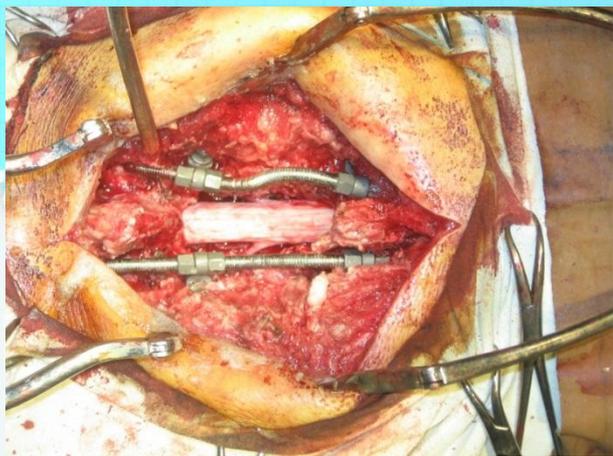
*в остром периоде травмы спинного мозга неврологический симптомокомплекс не соответствует уровню повреждения спинного мозга!*

Спинальный шок - вызванное травмой и ее последствиями временное угнетение рефлекторной деятельности спинного мозга за пределами очага повреждения.

# НЕОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ ТРАВМЫ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА



# КЛАССИФИКАЦИЯ



**НЕОГНЕСТРЕЛЬНАЯ  
ТРАВМА**

**ЗАКРЫТАЯ**

**Механическая**

(сохранена целостность кожи)

**ОТКРЫТАЯ**

**Механическая**

(проникающая/непроникающая)

**неогнестрельные ранения**

# КЛАССИФИКАЦИЯ неогнестрельной травмы СПИННОГО МОЗГА И ПОЗВОНОЧНИКА

**Этиология повреждения:** механическая травма, ранения (колотые, колото-резаные, рубленые)

**Характер стабильности травмы:** закрытая, открытая, стабильная, нестабильная (вывихи, подвывихи, переломо-вывихи, спондилолистез)

**Локализация повреждения (отдел):** шейный, грудной отдел, поясничный, крестцовый отдел

**Тяжесть повреждения спинного мозга:** без нарушения проводимости, с частичным нарушением проводимости, с полным нарушением проводимости

**Жизнеугрожающие последствия травмы:** сдавление верхнешейного отдела спинного мозга

# КЛАССИФИКАЦИЯ неогнестрельной травмы СПИННОГО МОЗГА И ПОЗВОНОЧНИКА

**Стабильные травмы** - активные и пассивные движения не изменяют положения поврежденного позвоночного сегмента.

**Нестабильными травмами** - сочетание повреждения передних и задних структур позвоночника с разрывом связок, повреждением и смещением межпозвонкового диска (при этом создаются условия для патологической подвижности в поврежденном сегменте)

# Клиника и диагностика неогнестрельных ранений позвоночника и спинного мозга

выявление:

Общих и местных симптомов

Симптомов острого нарушения жизненно важных функций

Неврологических симптомов повреждения спинного мозга

# Диагностика повреждения спинного мозга

## синдром частичного нарушения проводимости спинного мозга

- *сотрясение спинного мозга*
- *повреждения корешков спинного мозга*

## синдрома полного нарушения проводимости спинного мозга

- *ушибе спинного мозга*
- *сдавлении спинного мозга*
- *гематомиелии* (внутри мозговой гематоме, формирующейся в полости центрального канала спинного мозга)
- *полный анатомический перерыв спинного мозга*

# Ушиб спинного мозга

- морфологическое повреждение вещества мозга
- может носить первичный (прямое повреждение) и вторичный характер (вследствие ишемических процессов на уровне травмы)
- диссоциированные расстройства чувствительности
- сохранение хотя бы минимального объема движений сегментов конечностей
- последующее восстановление отдельных функций спинного мозга.

# Сдавление спинного мозга

Причины:

1. смещение позвонков или костных отломков в сторону позвоночного канала
2. при образовании эпи- или субдуральной гематомы
3. при разрыве и смещении межпозвонкового диска
4. при развитии отека спинного мозга



• через 24 ч погибают 75% нейронов серого вещества спинного мозга в зоне повреждения и ниже!!!



**ПОМОЩЬ НА ЭТАПАХ  
МЕДИЦИНСКОЙ  
ЭВАКУАЦИИ**

# Основной принцип этапного лечения раненных в позвоночник - максимально быстрая доставка в ВПНхГ!

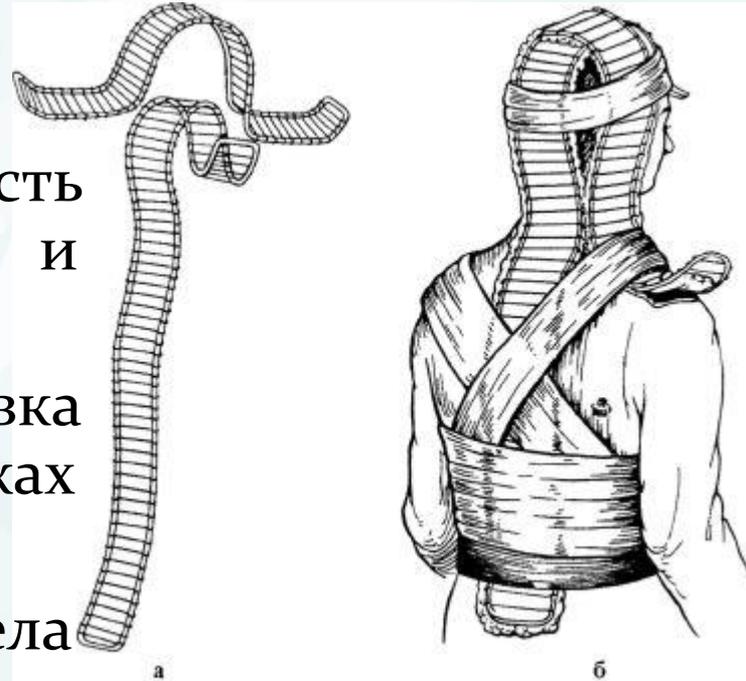


# ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

- асептическая повязка.
- обезболивание (промедол 1 мл 2%)
- при ранении грудного или поясничного отделов позвоночника вынос осуществляется в положении на животе

# ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

- фельдшер контролирует правильность проведенных ранее мероприятий и исправляет их недостатки
- дальнейшая транспортировка раненых осуществляется на носилках со щитом в положении на спине
- при ранении шейного отдела позвоночника проводится иммобилизация головы и шеи ватно-марлевым воротником или шиной Башмакова



# ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

## 1. Неотложные мероприятия:

- *продолжающееся наружное кровотечение из ран головы*
- *ОДН*

## 2. Помощь + эвакуация в 1-ю очередь:

- *сочетанные торакоспинальные и абдоминоспинальные ранениями*
- *тяжелые повреждением головного мозга*

## 3. Помощь + эвакуация во 2-ю очередь:

- *находящиеся в состоянии средней тяжести*

## 4. Агонирующие:

- *повреждения верхнешейного отдела позвоночника, спинного мозга в терминальном состоянии*

# КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

- 1. Раненые с жизнеугрожающими последствиями травмы позвоночника и спинного мозга:**
  - сдавлением верхнешейного отдела спинного мозга (1. медленно прогрессирующие нарушения дыхания- ИВЛ, иммобилизация; 2. острое нарушение дыхания-агонизирующие)
  - продолжающееся наружное кровотечение
- 2. Раненые с сочетанными торакаспинальными и абдоминоспинальными ранениями :**
  - сочетание с открытым или напряженным пневмотораксом, продолжающимся внутриплевральным или внутрибрюшинным кровотечением
  - в операционную - окончательная остановка кровотечения, устранения пневмоторакса, санация брюшной полости и т.д.
- 3. Раненые, нуждающиеся в проведении противошоковых мероприятий:**
  - направляются в палатку интенсивной терапии
- 4. Агонизирующие**
  - повреждение верхнешейного отдела позвоночника+патологические ритмы дыхания

# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

при огнестрельных и неогнестрельных травмах черепа и головного мозга основана на двух основных принципах:

- 1) оказание в максимально ранние сроки после ранения
- 2) полноценный, исчерпывающий и завершённый характер оперативных вмешательств

Всем носилочным раненым с огнестрельными и неогнестрельными травмами головного мозга специализированная нейрохирургическая помощь оказывается в ВПНхГ.

# Этапное лечение при повреждениях спинного мозга

- Доврачебная помощь:

- первичная повязка;
- бережный вынос (только лежа), на жестких носилках, жесткий воротник.





- Первая врачебна помощь:
  - сортировка на 3 группы:
    1. агонирующие (в госпитальную палату для симптоматического лечения);
    2. нуждающиеся в хирургической помощи по жизненным показаниям (наружное кровотечение, нарастающая компрессия мозга);
    3. транспортабельные.

# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ

- комплексная терапия спинального шока;
- первичная хирургическая обработка раны;
- декомпрессивные и стабилизирующие операции
- профилактика и лечение осложнений (пролежней, мочевой инфекции, контрактур).

