

## Занятие 7

- Спинальная травма и методы иммобилизации при спинальной травме
- Удаление шлема с головы мотоциклиста
- Транспортировка. Способ переноса и укладывания пострадавшего на носилки несколькими людьми (при спинальной травме)
- Комплект для извлечения пострадавшего из транспортного средства
- Разновидности спинальных носилок

# Спинальная травма и методы иммобилизации при ней

## *Механизм возникновения спинальной травмы*

- Травмы позвоночника (в первую очередь переломы позвоночника) могут возникнуть при самых разных обстоятельствах
- Среди наиболее типичных механизмов возникновения травм позвоночника следующие:
  - автомобильная авария
  - падение с высоты
  - ныряние с ударом головой о дно
  - падение большого тяжелого предмета на тело человека
  - пребывание в завале

- Переломы позвоночника очень легко возникают у людей пожилого и старческого возраста, что связано с остеопорозом (снижением плотности костной ткани) — у них даже падение с высоты собственного роста может закончиться повреждением позвонков

### *Краткие анатомические сведения*

- Анатомическое расположение и строение позвоночного столба таковы, что ему приходится обеспечивать опорную функцию: на позвоночном столбе, как на стволе дерева, зафиксированы другие части человеческого тела
- Кроме того, внутри позвоночного столба проходит спинной мозг, а между позвонками имеются каналы для выхода крупных нервов — корешков спинного мозга

- В связи с этим повреждения позвоночника разделяют на такие, которые касаются в основном опорных структур (переломы позвонков без вовлечения спинного мозга) и переломы с повреждением спинного мозга и отходящих от него корешков
- Спинной мозг может пострадать в результате травмы от механического воздействия за счет смещения позвонков или отломков относительно друг друга, что приводит к сдавлению содержимого спинномозгового канала или механическому пересечению спинного мозга и его корешков
- Повреждение возможно также в результате нарушения кровообращения в органе в результате травмы, что равнозначно нарушению целостности спинного мозга

- Признаками поперечного повреждения спинного мозга при травмах на уровне грудного и поясничного отделов позвоночника являются паралич (отсутствие активных движений) ног и тазовые расстройства (недержание кала и мочи)
- Наиболее тяжелые травмы сопровождаются параличом рук и ног, расстройствами дыхания, недержанием кала и мочи — это нарушение целостности спинного мозга в области шеи, причем повреждение самых высоких отделов, зоны перехода головного мозга в спинной, приводят к мгновенной смерти

## *Выявление переломов позвоночника*

- Один из важных моментов в распознавании повреждений позвоночника — выяснение хотя бы в самых общих чертах механизма травмы (имела ли место травма вообще)
- Даже намек на возможность одного из перечисленных ранее механизмов, косвенные признаки, свидетельства очевидцев должны насторожить в отношении перелома

- Заподозрить повреждение позвоночника у пострадавшего с травмой следует:
  - если происшествие случилось с транспортным средством, велосипедом, на производстве, при езде на лошади верхом или пострадал пешеход
  - если повреждения явились результатом падения с высоты, превышающей человеческий рост
  - если есть жалобы на боли в шее или спине, интенсивное покалывание в конечностях или слабость в них
  - если сознание человека нарушено
  - если пострадавший выглядит пьяным, а запаха алкоголя от него нет
  - если он тучен или возраст его превышает 65 лет
  - если есть повреждения в области головы и шеи

- *Заподозрить наличие травмы позвоночника важно уже с самого начала, поскольку при оказании первой помощи с уточнением деталей тактика может меняться: например, становится очевидным, что нельзя переворачивать пострадавшего, дополнительно изменять положение его тела (если, конечно, отсутствует непосредственная внешняя угроза его жизни)*
- *Возникает ситуация, когда степень тяжести уже имеющейся травмы может мгновенно возрасти, если перемещения тела приведут к роковому смещению позвонков или костных отломков*



- Если пострадавший в сознании, то ему сразу задают вопрос о локализации боли
- Подсунув руку под спину (если человек лежит на спине), производят надавливание на остистые отростки позвонков, и по месту наибольшей болезненности определяют возможное место перелома (остистые отростки — это костные выросты, которые отходят от каждого позвонка в заднем направлении, кончики их легко определяются под кожей в виде твердых бугорков, располагающихся вдоль средней линии спины)

- Если обнаруживается такая зона болезненности, то следует предположить перелом позвоночника и соответствующим образом строить план дальнейших действий
- Редко удается отметить искривление шеи и вынужденное положение головы
- Диагноз подтверждается только рентгенологически. Следовательно, ни о какой более достоверной диагностике на месте происшествия не может быть речи — не нужно тратить на это время

## *Первая помощь при травмах позвоночника*

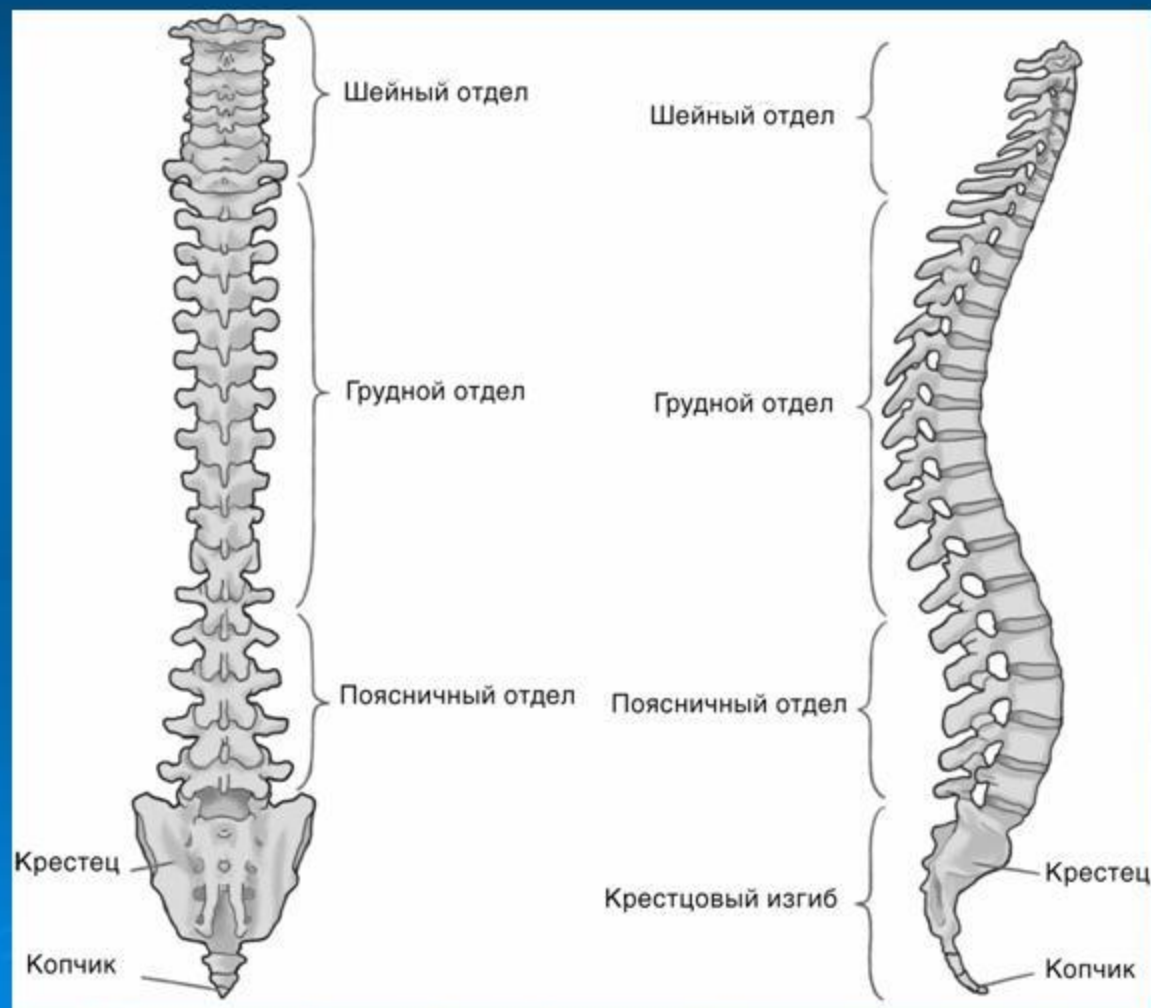
- **Главное условие — исключить возможность смещения позвонков или костных отломков**
- Чтобы выполнить это условие, необходимо соблюдение следующих правил:

- если позволяет обстановка, то не следует поворачивать и транспортировать пострадавшего до осмотра врачом
- укладывать на носилки травмированного человека можно только в том случае, если есть несколько помощников
- необходимо надежно зафиксировать пострадавшего на носилках лямками, запретить ему самостоятельно перемещаться
- транспортировать носилки следует очень бережно, не допуская чрезмерных наклонов и скатывания пострадавшего
- по пути следования нужно постоянно контролировать положение тела и состояние пострадавшего (в первую очередь на предмет потери сознания и возникновения рвоты)

- Нельзя забывать, что при травме позвоночника весьма вероятны одновременное повреждение других костей и внутренних органов, травма головы, развитие травматического шока, внутренних кровотечений
- Как особый вид патологии рассматривают так называемый спинальный шок (с урежением пульса и снижением артериального давления), возникающий при значительном разрушении спинного мозга
- Следовательно, может возникнуть необходимость во всех тех мероприятиях первой помощи, о которых шла речь на предыдущих занятиях

## Особенности, связанные с локализацией перелома позвоночника

- Самого пристального внимания и аккуратного обращения требуют повреждения абсолютно всех отделов позвоночника, однако необходимо учитывать и некоторые особенности при конкретных локализациях



## *Шейный отдел позвоночника*

- Шейный отдел характеризуется самой большой подвижностью (объем движений максимален) при весьма ограниченных возможностях фиксации; кроме того, костно-суставной аппарат этого отдела довольно хрупкий
- При резких смещениях туловища относительно головы легко возникает так называемый хлыстовый механизм, особенно опасный, если в первый момент происходит запрокидывание головы назад
- Это возможно у пассажиров автомашин с сиденьями, не оборудованными подголовниками, когда в стоящее или медленно движущееся транспортное средство сзади на большой скорости врывается другое

- В таких случаях происходит перелом или смещение позвонков относительно друг друга с поперечным повреждением спинного мозга
- Именно по этой причине в автомобилях появились подголовники, предотвращающие возникновение «хлыстовых» переломов
- Признаками повреждения шейного отдела является сильная боль при малейших движениях, иногда — неестественное фиксированное положение головы
- Если поврежден спинной мозг, то отмечаются паралич рук и ног с потерей чувствительности в теле и конечностях, нарушение дыхания, недержание мочи и кала



- Даже если перелом шейного отдела позвоночника не очевиден, а лишь предполагается его наличие (при бессознательном состоянии пострадавшего и характерном механизме травмы, при наличии черепно-мозговой травмы и т.п.), необходимо зафиксировать позвоночник в шейном отделе
- К сожалению, добиться полной фиксации, подобной той, что достигается при наложении шины на конечность, при этом не удастся, т.е. можно рассчитывать только на создание условий, когда голова и шейный отдел позвоночника приобретают лишь относительную устойчивость, поэтому оказывающие помощь должны продолжать поддерживать голову пострадавшего руками при перекладывании и поворачивании, а также фиксировать ее во время транспортировки

- На месте происшествия для относительной иммобилизации служит шейный корсет («воротник») в виде толстого жесткого валика из одежды, плотного поролона или другого материала. Валик нужно обернуть вокруг шеи, не допуская сдавления гортани, трахеи и сонных артерий, затем зафиксировать его концы спереди
- Среди специальных принадлежностей для оказания помощи имеются, например, универсальный воротник из поролона,



- а также жесткие корсеты для шеи различных модификаций, например «*STIFFNECK*» четырех размеров: для длинной («*TALL*»), нормальной («*REGULAR*»), короткой («*SHORT*») и очень короткой («*NO NECK*») шеи



- Жесткие корсеты чрезвычайно удобны, поскольку ограничивают движения в шейном отделе по всем трем осям
- Следует иметь в виду, что наложение корсета требует специального навыка, поэтому желательно, чтобы данную манипуляцию выполнял медицинский персонал
- Пренебрежение мануальной фиксацией головы в состоянии небольшого разгибания (руками оказывающего помощь) и фиксацией с помощью корсета или «воротника» из подручных материалов лишь при одном неосторожном движении может перевести по сути поправимую ситуацию в травму с катастрофическими, иногда фатальными последствиями

## *Грудной отдел позвоночника*

- Переломы в грудном отделе возникают относительно редко в связи с защищенностью этой зоны реберным каркасом и мышцами, но при повреждении спинного мозга на уровне грудной клетки также возможны развитие паралича ног и выключение функций тазовых органов (проявления этого — неконтролируемое моче- и калоотделение)
- Механизм возникновения перелома заключается либо в ударе по области позвоночного столба, либо в чрезмерном сгибании/разгибании туловища, например, при нахождении в завале

## **Поясничный (пояснично-крестцовый) отдел позвоночника**

- «Критическими» в позвоночнике являются переход грудного в поясничный отдел и поясничного в крестцовый. Переломы и смещения нередко возникают именно в этих местах, чему в немалой степени способствуют возрастные изменения позвоночника
- На уровне перехода поясничного отдела в крестцовый спинного мозга нет, но поперечное повреждение может привести к появлению слабости в ногах, нарушению чувствительности и функции тазовых органов за счет сдавления крупных корешков спинного мозга

Во всех случаях, когда травма позвоночника **лишь ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ** (исходя из механизма и по выявляемым местам болезненности, а при бессознательном состоянии больного — исходя из механизма и выявления, например, повреждения головы), необходимо использовать все доступные способы фиксации шеи и спинальные, т.е. жесткие, носилки или носилки с щитом

## Удаление шлема с головы мотоциклиста

- При авариях с участием мотоциклистов (то же самое может касаться происшествий с горнолыжниками, сноубордистами и т.п.) возникает проблема со снятием шлема с головы пострадавшего
- Если перелом шейного отдела позвоночника предполагается и необходимо обеспечить иммобилизацию позвоночника в этом отделе, работать должны 2 человека:
  - один подводит руки снизу (со стороны шеи) удерживает голову в оптимальном положении, сохраняя прямолинейность шейного отдела позвоночника и предотвращая движения в нем
  - второй подходит к пострадавшему с противоположной стороны, с боков захватывает шлем руками и крайне осторожно убирает шлем, вытягивая его на себя (лямки должны быть расстегнуты)



- В тех случаях, когда перелом шейного отдела очень вероятен или очевиден, шлем должны снимать медики (шлем в этих случаях рассекают мощными режущими инструментами)

## Транспортировка

- Обращаться с пострадавшим необходимо крайне осторожно: тело, голова и конечности должны перемещаться и даже поворачиваться, *«как будто они слились в сплошной жесткий монолит»*
- Транспортируют пострадавших с травмами позвоночника только на носилках, предварительно обеспечив их жесткость, или на специальных — спинальных — носилках
- На всех штатных спинальных носилках предусмотрены ремни или лямки для тщательной фиксации туловища и конечностей

## **Способ переноса и укладывания пострадавшего на носилки несколькими людьми (при спинальной травме)**

- Перемещая травмированного человека, нельзя допускать движений в позвоночнике. Этого удастся добиться путем фиксации шеи с помощью шейного корсета из плотного материала (если имеется вероятность повреждения шеи) и привлечения помощников для перекладывания пострадавшего
- Уложить на носилки человека, даже ребенка, щадящим способом в одиночку при травме позвоночника практически невозможно, особенно если он находится в бессознательном состоянии

- Сначала необходимо позаботиться об иммобилизации шейного отдела созданием плотного «воротника» вокруг шеи или наложением специального корсета
- Если пострадавший — взрослый, желательно, чтобы одновременно действовали по крайней мере 5 человек
- Первый номер все свое внимание акцентирует на положении головы и шеи: удерживает голову двумя руками, исключая движения в шейном отделе позвоночника при перемещении туловища

- Следует иметь в виду, что любой корсет, наложенный на шею, создает лишь относительную иммобилизацию, и при перемещениях туловища остается необходимость в поддержании головы, контроле за состоянием шеи
- *На первый номер возлагается также обязанность координировать действия всех остальных помощников*

- Трое человек встают по одну сторону от пострадавшего, присев на колени, очень аккуратно подсовывают под него руки: двое — под туловище (руки не должны касаться зон максимальной болезненности), третий — под ноги
- Пятый располагается по другую сторону относительно пострадавшего и помогает поднимать туловище
- В задачу пятого номера может входить подведение под пострадавшего носилок, когда остальные его приподнимут
- Следующий этап — надежная фиксация туловища на носилках штатными лямками и ремнями (снабженными «липучками» или замками) или закрепление подручными средствами (поясными ремнями, жгутами из какого-либо материала и т.п.)

- Фиксации подлежат туловище в нескольких местах, ноги в области бедер или коленных суставов (из подручных средств для этой цели можно воспользоваться поясными ремнями, жгутами из материала и т.п.)
- Голова будет меньше двигаться на неприспособленных носилках, если с обеих сторон от нее положить утяжеленные мягкие предметы, способные моделироваться (идеальный вариант — мешочки с песком; вместо специальных мешочков можно использовать рукава рубашки, если в них насыпать песок)
- Желательно как можно раньше переложить человека с травмой на соответствующие носилки, чтобы все дальнейшие его перемещения осуществлялись не на руках, когда невозможно добиться хорошей иммобилизации туловища, а на жестких носилках с надежно зафиксированным позвоночником

## Комплект для извлечения пострадавшего из транспортного средства

- Удобным в применении и необходимым приспособлением для извлечения пострадавшего с предполагаемой травмой позвоночника из транспортного средства является комплект *KED (Kendric Extraction Device)*



- Комплект состоит из спинальной шины, которую подкладывают под спину (с захватом области шеи и головы) остающегося в кресле пострадавшего
- Шина снабжена клапанами: верхние клапаны охватывают голову, а нижние — живот
- Элементы фиксируют лямками с замками и «липучками»
- Предусмотрены также поролоновый брусок для создания корсета для шеи и дополнительные лямки для фиксации всей конструкции за бедра пострадавшего



## *Методика*

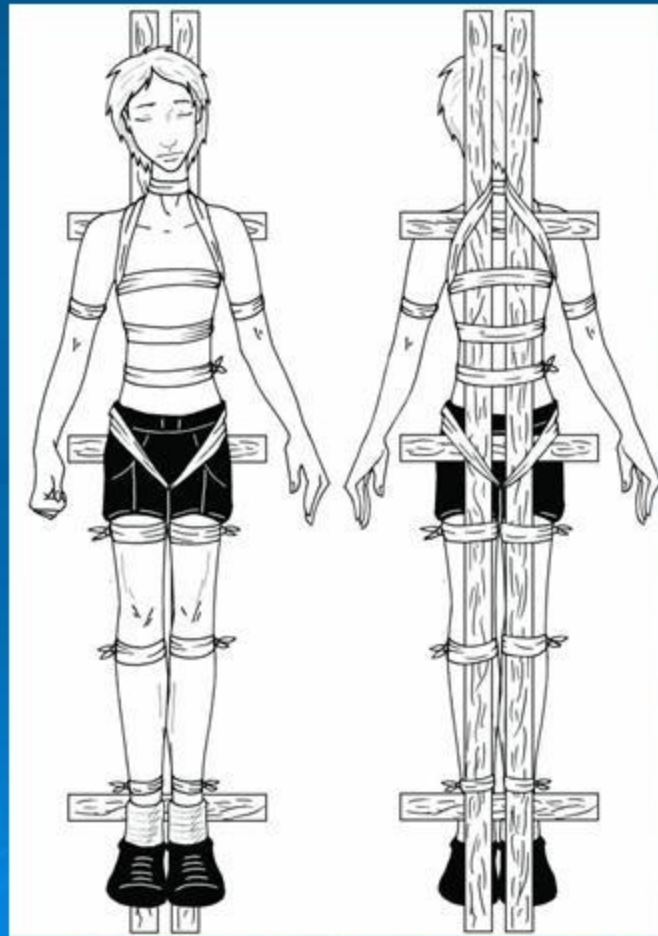
- Следует извлечь комплект из мешка, разложить все его элементы, а затем осуществить следующие действия:
  - сделать из поролонового бруска корсет для шеи (ассистент должен аккуратно удерживать голову, исключая смещение позвоночника в шейном отделе). Фиксация осуществляется лямками-«липучками» спереди. Если есть пластиковый жесткий/полужесткий корсет, он также может оказаться кстати и дополнительный корсет из поролона использовать не придется
  - подсунуть под спину сидящего в машине пострадавшего спинальную шину, гладкой поверхностью обращенной к туловищу
  - завернуть клапаны, охватывающие голову; зафиксировать их спереди накладываемыми на «липучки» поролоновыми лямками

- наложить широкие клапаны на живот, стянуть их тремя (или двумя): красным, желтым и зеленым — ремнями с автоматическими замками
- провести специальные ремни вокруг бедер, охватив самую верхнюю часть каждого бедра, и затянуть их (у мужчины нельзя допустить ущемления ремнями половых органов)
- убедившись в надежном закреплении всех частей, очень осторожно извлечь пострадавшего из машины
- уложить пострадавшего на ровную поверхность, снять устройство, за исключением шейного корсета

- Данное средство существует для извлечения пострадавшего из автомобиля
- В дальнейшем предусматривается перекладывание его на спинальные носилки
- При отсутствии специальных носилок транспортировку можно осуществлять на мягких носилках, не снимая KED, поскольку такая усовершенствованная шина довольно надежно фиксирует весь позвоночник
- Нельзя забывать о необходимости ослабления ремней, которые удерживают бедра в согнутом положении и мешают выпрямлению ног

## Разновидности спинальных носилок

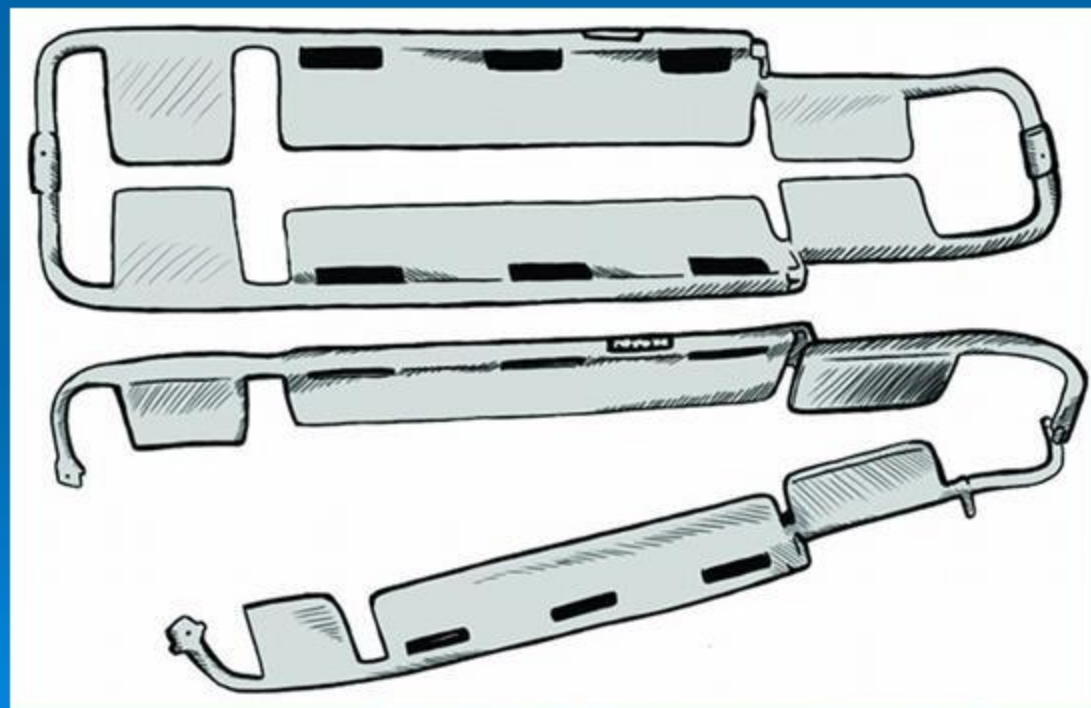
- Импровизированный вариант спинальных носилок может быть таким:



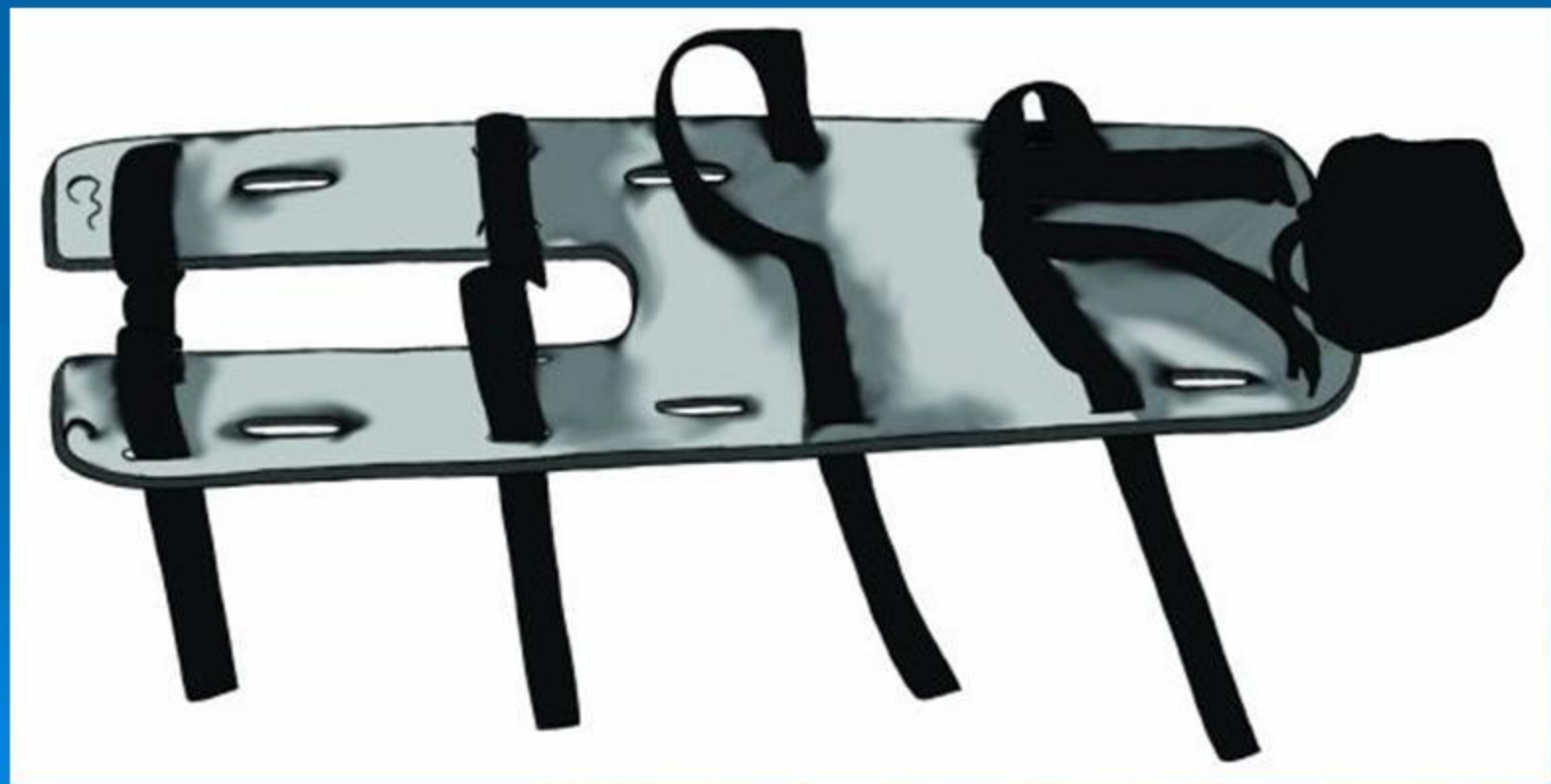
- Для транспортировки пострадавшего со спинальной травмой приемлемы любые виды жестких носилок, например такие:



- Работа значительно облегчается при наличии металлических разъемных носилок. Две половины таких носилок можно раздвинуть подобно ножницам или разъединить совсем за счет наличия специальных запорных устройств в области головного и ножного концов
- Чтобы подвести их под пострадавшего, а затем соединить две ветви, достаточно двух человек



- Идеальной фиксации головы, туловища и ног можно добиться, применяя спинальную шину-носилки с элементами, обеспечивающими надежную фиксацию туловища штатными лямками и ремнями, которые снабжены «липучками» или замками



- При использовании носилок-корзины очень важно, укладывая пострадавшего, не перепутать головной и ножной концы носилок. Помогает в этом силуэт человека, изображенный на щите, или соответствующие надписи
- Актуальность данного требования связана с необходимостью правильного расположения центра тяжести на случай, если носилки придется поднимать на стропах





## Вакуумный матрас-носилки



**Методика.** Чтобы использовать матрас необходимо:

- извлечь из мешка свернутый матрас и насос
- расстелить матрас на плоском месте рядом с пострадавшим или на некотором отдалении от него (в зависимости от диспозиции на месте происшествия)

- тщательно разровнять матрас, равномерно распределив наполняющие его шарики
  - подсоединить насос к входной/выходной трубке
  - уложить пострадавшего по средней линии и при помощи ассистентов завернуть края матраса так, чтобы сформировалось облегающее ложе. Это необходимо сделать с особой тщательностью в области головного конца, если у пострадавшего не исключается наличие перелома шейного отдела позвоночника
  - зафиксировать завернутые края матраса с помощью имеющихся лямок или просто удерживать их руками
  - откачать воздух из матраса насосом. Специальный клапан, расположенный в трубке, сможет поддержать разрежение
- В дальнейшем, когда матрас зафиксирует свою форму, больного транспортируют на следующий пункт эвакуации, держась за имеющиеся ручки

# Контрольные вопросы к занятию



## Вопрос 1 (основная тема)

**При каких обстоятельствах возникают травмы позвоночника?**

В автоавариях, при падении с высоты, нырянии с ударом головой о дно, падении тяжелого предмета на тело человека, пребывании в завале и т.п.

## **Вопрос 2** (основная тема)

**При каких условиях вероятность повреждения позвоночника особенно велика?**

Происшествие, связанное с автотранспортом, ездой на лошади; падение с высоты; наличие жалоб на боли в спине; нарушение сознания; видимое на глаз повреждение в области головы и шеи; возраст травмированного старше 65 лет и т.п.

## Вопрос 3 (основная тема)

**Нужно ли тратить время на выяснение точной локализации перелома позвоночника?**

Нет. Все меры предосторожности необходимо предпринять лишь на основании предположения о наличии травмы позвоночника

## **Вопрос 4** (основная тема)

**Каково главное условие при оказании первой помощи, когда предполагается перелом позвоночника?**

Не допустить смещения позвонков или отломков

## Вопрос 5 (основная тема)

**Какой отдел позвоночника самый подвижный и наиболее уязвимый при возникновении травмы?**

Шейный отдел



## Вопрос 6 (основная тема)

**Каким средством первой помощи пользуются для иммобилизации шейного отдела позвоночника?**

Шейным корсетом

## Вопрос 7 (основная тема)

**Что наблюдается при поперечном пересечении спинного мозга на шейном и грудном уровнях?**

Паралич в конечностях и выключение функции тазовых органов (неконтролируемое моче- и калоотделение)

## Вопрос 8 (основная тема)

**Сколько человек должны участвовать в снимании шлема с травмированного мотоциклиста?**

Не меньше двух человек

## Вопрос 9 (основная тема)

**На чем транспортируют больных с травмой позвоночника?**

На специальных спинальных (жестких) носилках или на обычных носилках со щитом

## **Вопрос 10** (основная тема)

**Сколько человек нужно в идеале, чтобы осуществить перекладывание пострадавшего с переломом позвоночника на носилки?**

Пять человек

## Вопрос 1 (дополнительная тема)

**Что входит в комплект для извлечения пострадавшего из транспортного средства?**

Спинальная шина с клапанами, охватывающими голову и живот, поролоновый брусок для создания корсета для шеи, дополнительные лямки для фиксации шины к бедрам

## Вопрос 2 (дополнительная тема)

**Какие носилки наиболее удобны для укладывания пострадавшего на них?**

Металлические разъемные носилки

## **Вопрос 3** (дополнительная тема)

**Какие носилки, пригодные для транспортировки пострадавшего с травмой позвоночника, можно поднимать на стропах?**

Носилки-корзину