

Повреждение позвоночного столба

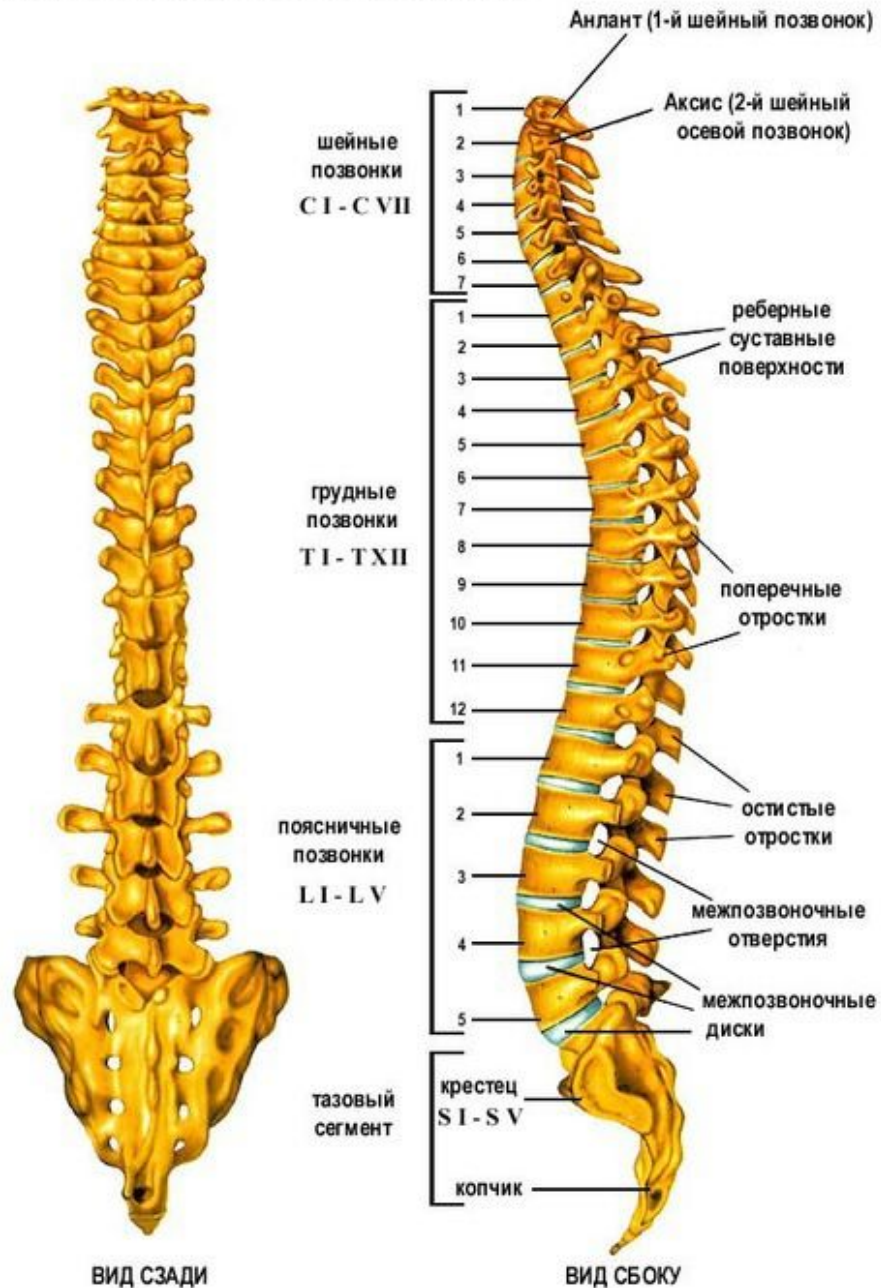


Презентацию подготовила
студентка 512 группы
Лечебного факультета
Панкова Анастасия
Александровна



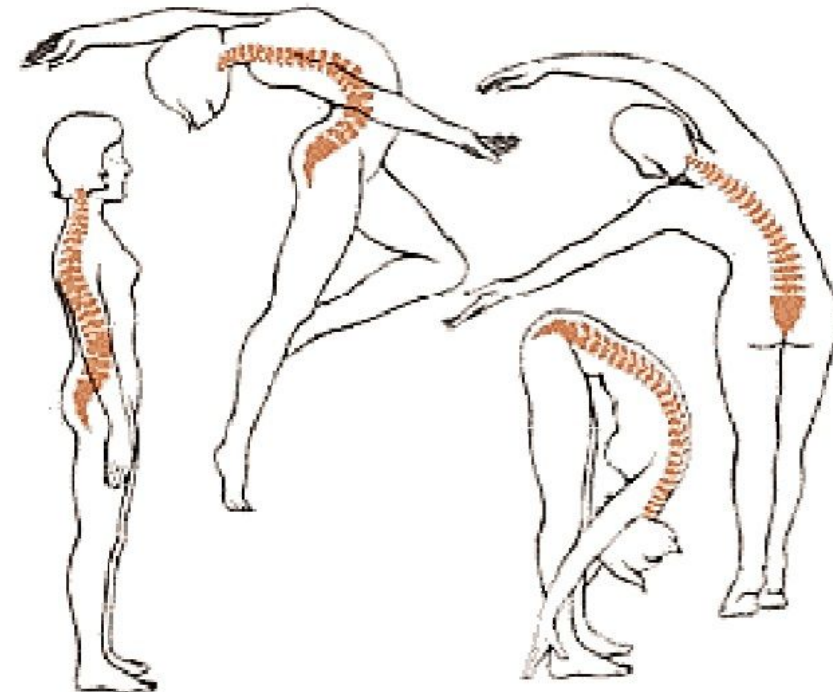
Повреждение позвоночника, по литературным данным, составляют от 2 до 35% всех травм. Повреждение спинного мозга и его корешков диагностируется от 23 до 35%. Чаще осложненные повреждения встречаются в шейном и груднопоясничном отделах и реже в поясничном.

ПОЗВОНОЧНИК (ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ)



Позвоночник состоит из 24 истинных позвонков и 9 ложных, образующих путем слияния сегментов, крестец и копчика.

Позвоночный столб совершает 4 вида движений: сгибание-разгибание, боковые наклоны, ротационные движения, пружинящие движения, обусловленные изгибами позвоночника.



Механизм повреждений позвоночника

Различают 7 основных механизмов действия повреждающего насилия:

1. Сгибательный,
2. Разгибательный,
3. Сгибательно-вращательный,
4. Компрессионный,
5. Повреждение от сдвига,
6. Повреждение от растяжения,
7. Прямой механизм повреждения.

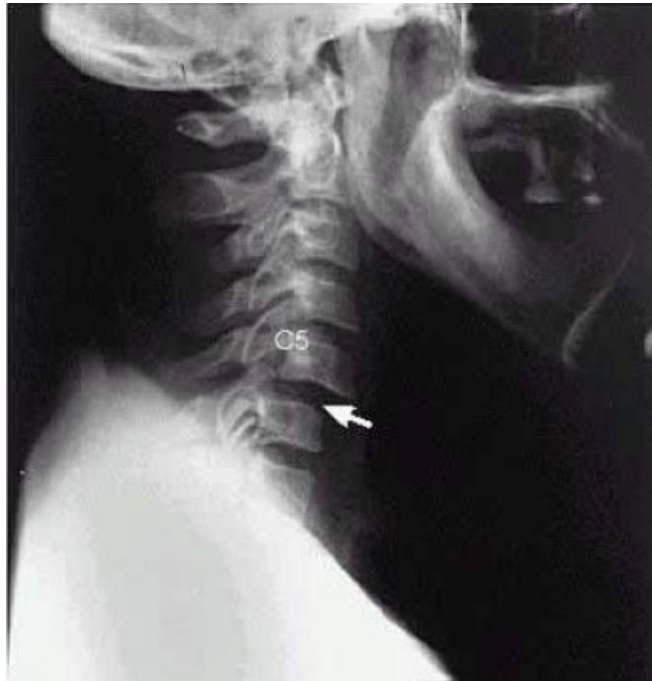




Компрессионный перелом тела позвонка

Сгибательный механизм возникает при резком, внезапном форсированном сгибании туловища человека (обрушивание тяжести на плечи, падение с высоты на ягодицы или выпрямленные ноги). Возникает типичный компрессионный клиновидный перелом тела позвоночника в нижнегрудном или поясничном отделах позвоночника.

Анатомические структуры заднего опорного комплекса чаще остаются целыми поэтому этот вид повреждения позвоночника относится к числу стабильных. И только при компрессионных клиновидных переломах 3 степени по классификации Бека происходит разрыв заднего опорного комплекса и перелом относится к группе нестабильных.



Подвывих C5
позвонка

В шейном отделе вследствие анатомических и функциональных особенностей при сгибательном механизме травмы чаще всего возникают подвывихи, вывихи и переломо-вывихи. Под подвывихом и вывихом понимают нарушение нормальных соотношений между суставными отростками двух смежных позвонков.

Разгибательный механизм.

Наиболее часто он возникает в шейном отделе у автомобилистов при ДТП и у ныряльщиков при ударе лицом о дно реки, бассейна. В этом случае голова в момент травмы отклоняется кзади с одновременным резким внезапным форсированным разгибанием шейного отдела позвоночника, происходит разрыв передней продольной связки, структур межпозвоночного диска. Заподозрить такое повреждение можно при обнаружении кровоподтеков, царапин и ушибов в области лба и лица.

В этих случаях нередко возникает тяжелое анатомическое повреждение спинного мозга. Такие пострадавшие требуют крайне бережной транспортировки с надежной иммобилизацией шейного отдела позвоночника и головы.

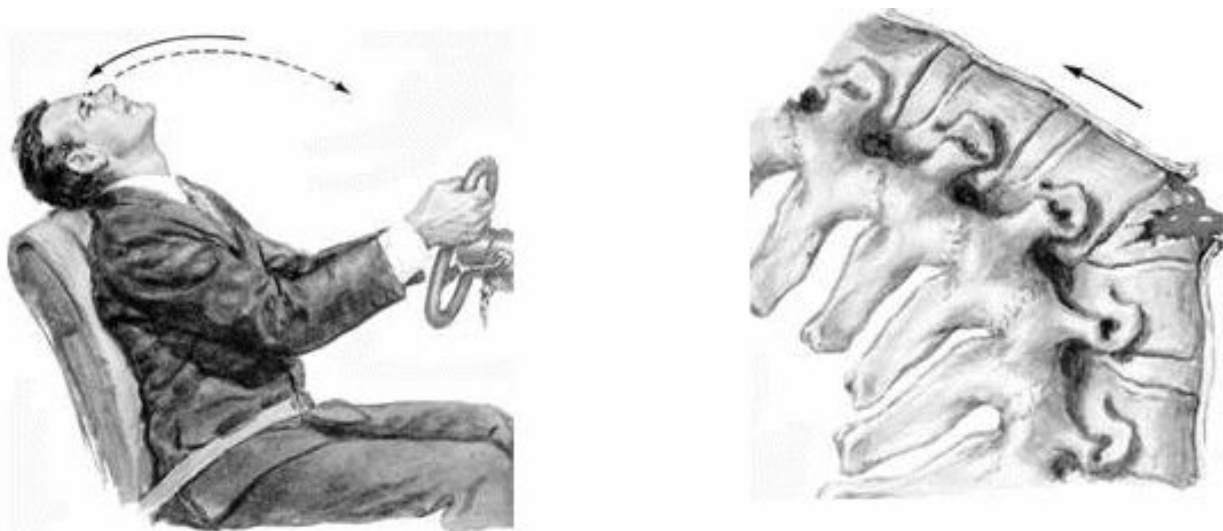


Рис. 47. Разгибательный механизм повреждения позвоночника

Сгибательно-вращательный механизм

насилия возникает при падении тяжести на область одного надплечья или лопатки несколько согнутого туловища.

Травмирующая сила действует асимметрично и не только сгибает, но и вращает позвоночник вокруг его вертикальной оси. Этот механизм насилия вызывает повреждение анатомических структур заднего и среднего опорных комплексов. Возникают нестабильные повреждения. Эти повреждения чаще всего возникают в шейном отделе позвоночника, значительно реже – в поясничном и никогда – в грудном, имеющем дополнительное жесткое крепление в виде грудной клетки.



Переломо-вывих
позвонков



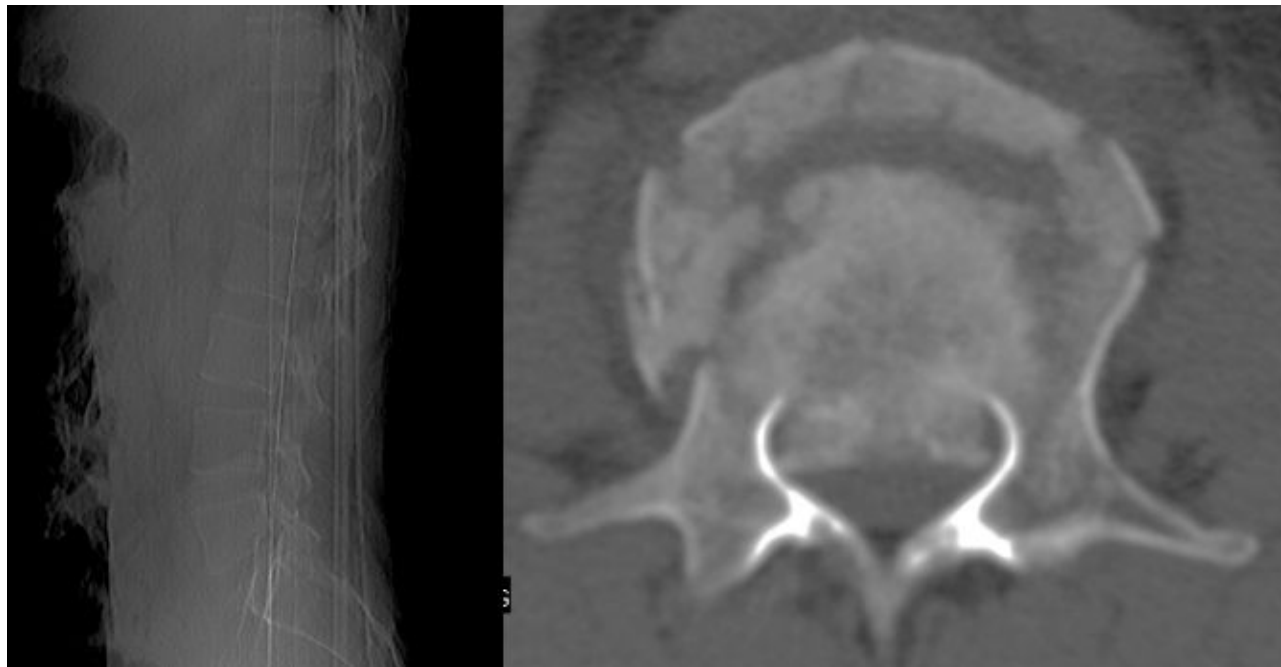
Вывих С6 позвонка

Компрессионный механизм. Сила действует строго по вертикали и совпадает с осью пульпозных ядер межпозвоночного диска. Локализация перелома: шейный и поясничный отделы позвоночника. При этом происходит резкое повышение внутридискового давления, повреждение краниальной замыкательной пластинки тела нижележащего позвонка. В разрыв этой пластинки внедряется сжатое до предела пульпозное ядро диска и разрывает губчатую кость тела позвонка на отдельные фрагменты. Некоторые авторы называют такие повреждения «взрывными».

Возникает компрессионный оскольчатый перелом тела позвонка. При этом не только нарушается целостность не только переднего опорного комплекса, но также среднего и заднего. Таким образом, компрессионные оскольчатые повреждения относятся к категории

нестабильных.

Повреждение от сдвига наиболее часто локализуется в грудном отделе позвоночника и возникают от насилия, когда нижележащая часть туловища имеет прочную точку опоры. Насилие, в этом случае, действующее выше точки опоры и сдвигает вышележащий отрезок позвоночника.



Компрессионные оскольчатый перелом L2 позвонка

Возникает переломо-вывих с повреждением всех трех столбов позвоночника, всегда нестабильный и осложненный. Степень повреждения спинного мозга зависит от величины «сдвига». Чаще всего это тяжелейшие травмы, требующие неотложной помощи.

Классификация повреждений позвоночника

В настоящее время самой распространенной является классификация F. Denis (1983), основанная на трехстолбовой биомеханической концепции повреждений. Согласно классификации F. Denis выделяют передний, средний и задний опорный комплекс (опорные столбы).

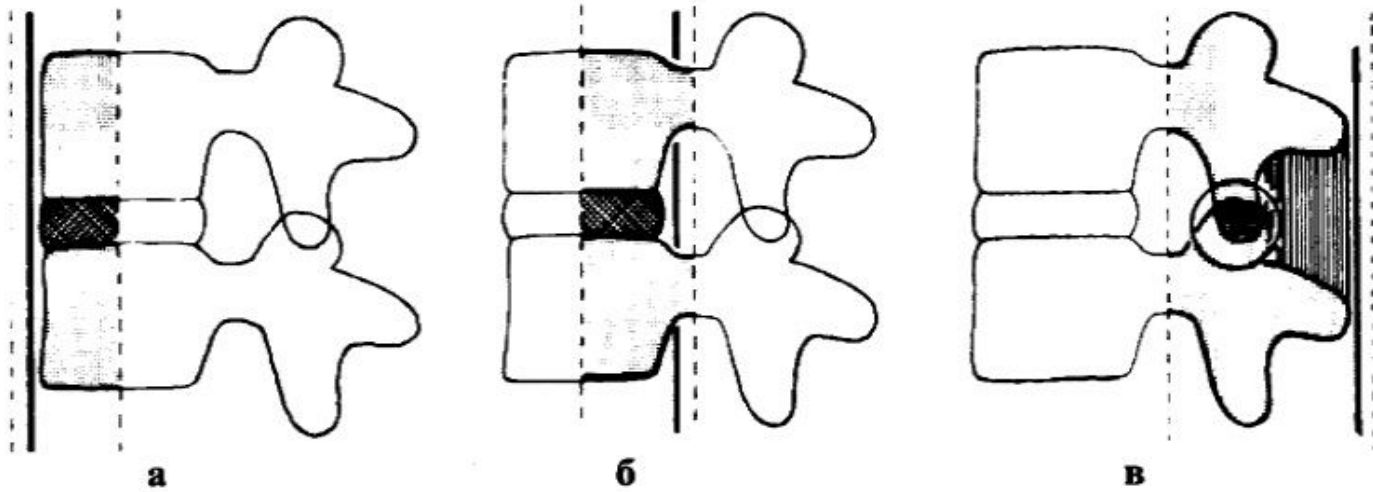


Схема трехстолбовой концепции повреждений позвоночника F. Denis:

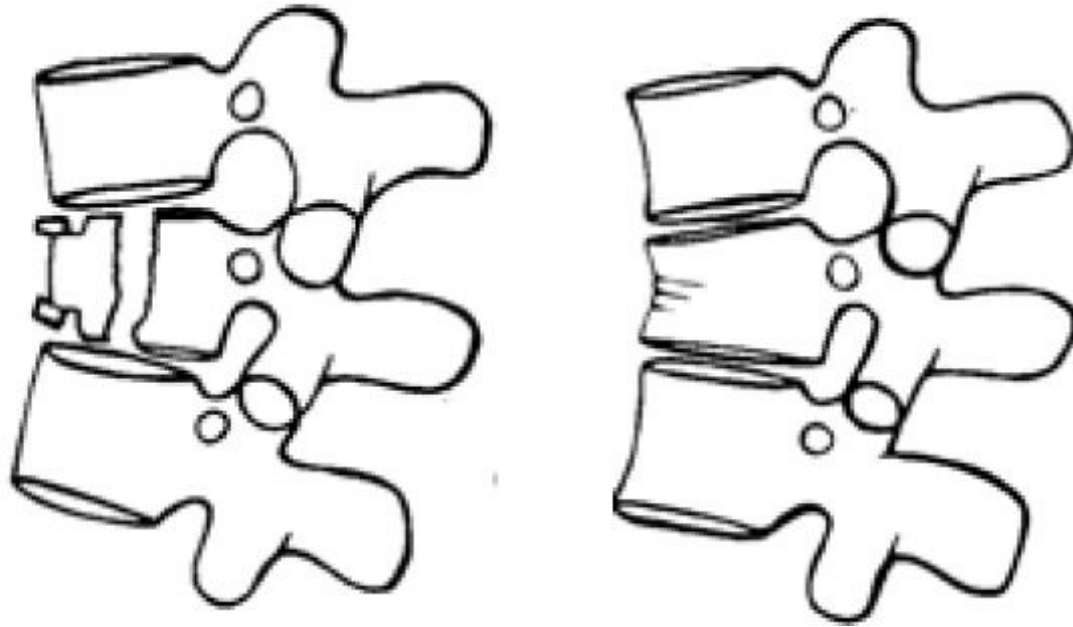
- а) передний,
- б) средний,
- в) задний позвоночные столбы

Передний столб образован передней продольной связкой, передней 1/3 тела позвонка, передними отделами диска. Средний столб включает задние 2/3 отделы диска и тела, заднюю продольную связку. К заднему столбу отнесены задний опорный комплекс позвоночника – корни и дуги позвонков, суставные и остистые отростки, над- и межостистые связки, желтая связка и капсулы суставов.

В соответствии с этой классификацией в зависимости от повреждений опорных столбов все переломы позвоночника разделены на стабильные и нестабильные. В случае изолированного повреждения переднего или заднего столбов перелом является стабильным. Изолированное повреждение среднего столба или сочетанное повреждение последнего с передним или задним столбом является нестабильным повреждением.

По анатомо-морфологическим характеристикам повреждения позвоночника разделяют на компрессионные переломы, оскольчатые переломы, переломо-вывихи.

1. Компрессионные переломы. Характерно повреждение переднего позвоночного столба, при этом средний и задний столбы, образующие позвоночный канал остаются интактными:



Компрессионный перелом
позвонков

2. Оскольчатые переломы. В результате травмы образуется несколько костных фрагментов



Оскольчатый перелом тела позвонка с образованием фрагмента, смещенного в позвоночный канал

Отличительные особенности:

- 1) обязательное повреждение среднего позвоночного столба,
- 2) нарушение целостности переднего кольца позвоночного канала,
- 3) смещение фрагмента тела позвонка в позвоночный канал.



а

б

Рентгенологические (а) и КТ (б) признаки оскольчатого перелома, смещение фрагмента тела позвонка в позвоночный канал

3. Переломо-вывихи.

Характерные признаки:

- 1) повреждение переднего, среднего и заднего опорного комплекса (всех трех позвоночных столбов);
- 2) выраженная деформация на уровне поврежденного позвоночного сегмента с наличием подвывихов, вывихов, поперечных сдвигов.

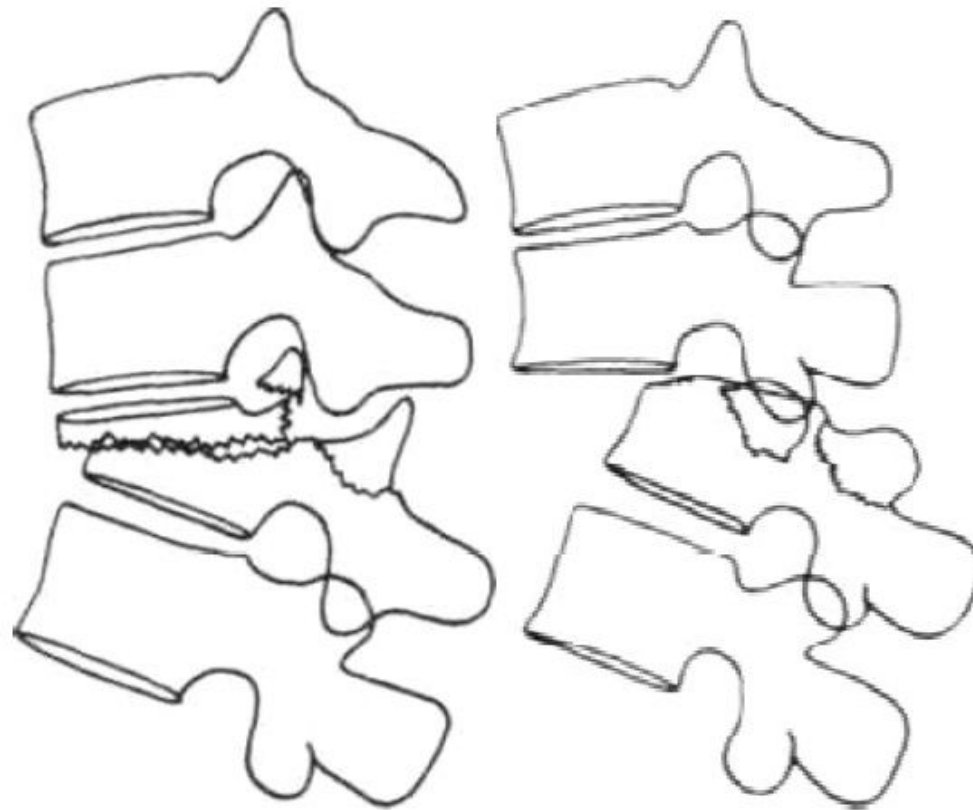


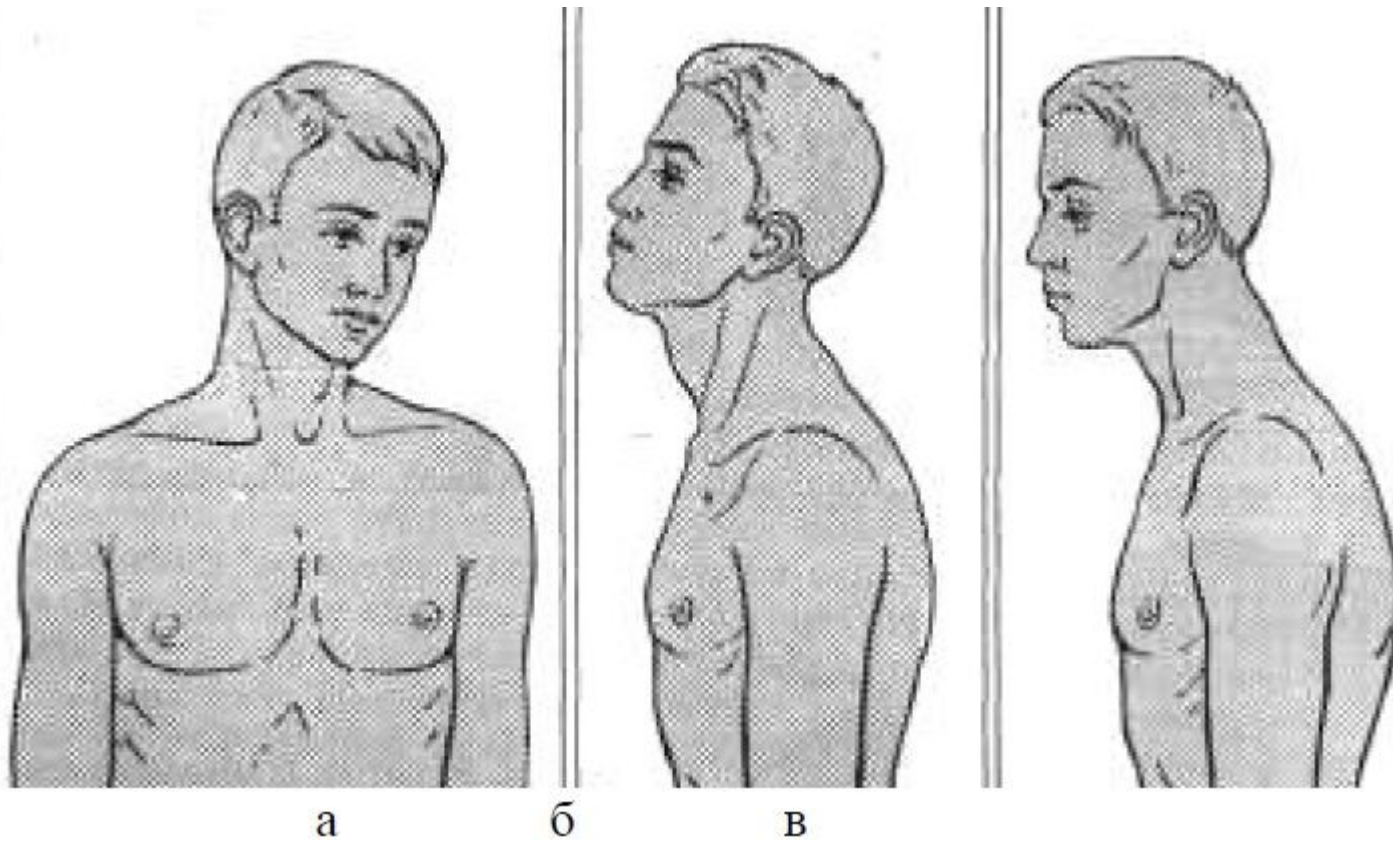
Схема разных вариантов переломо-
вывихов

Клиника и диагностика повреждений позвоночника

Диагностика закрытых повреждений позвоночника представляет собой наиболее сложный раздел неотложной травматологии. Количество диагностических ошибок при переломах тел позвонков колеблется от 16 до 61,5%. Усложняется диагностика этих повреждений в условиях дефицита времени при массовом поступлении пациентов (землетрясение, крупные железнодорожно-воздушные катастрофы), множественных и сочетанных травмах.

Обследование любого пациента с подозрением на повреждение позвоночника должно осуществляться при максимально возможном обнажении, лежа на спине и включать тщательное выяснение анамнеза, жалоб, оценку механизма травмы, клиническое и рентгенологическое обследование. Боли при травмах позвоночника могут локализоваться в области повреждения и охватывать не менее 2–3 позвонков. В грудном отделе они могут носить опоясывающий характер, в поясничном – иррадиировать по ходу нервных корешков. Интенсивность болей может быть разной – от незначительных до нестерпимых. Болевой синдром выражен в первые часы и дни после повреждения, а в более поздние сроки сглаживается и даже исчезает.

Из объективных клинических данных особую ценность приобретают данные наружного осмотра. Если у пострадавшего деформация шеи напоминает истинную кривошею следует заподозрить подвывих в атлanto-аксиальном сочленении (ротационный подвывих атланта) или односторонний сцепившийся вывих. Двусторонний верховой подвывих или сцепившийся скользящий вывих характеризуется наклоном головы вперед и исчезновением лордоза в шейном отделе позвоночника.



Положение головы:
а) при одностороннем ротационном подвывихе,
б) при двустороннем подвывихе,
в) при двустороннем вывихе шейных позвонков

Удержание головы руками в вертикальном положении характерно для нестабильных повреждений позвоночника различной степени. При легкой степени нестабильности пациент может в определенном положении удерживать голову самостоятельно, при тяжелой степени – самостоятельное удержание головы невозможно.

На повреждение позвоночника могут указывать следующие данные осмотра: наличие припухлости и кровоподтеков в межлопаточной области, значительное увеличение межостистых промежутков, изломанность линии остистых отростков, ушибы и ссадины в области затылка или в области лба и лица (у ныряльщиков).

При осмотре в грудопоясничном и поясничном отделах обращают внимание на наличие или отсутствие кифотической деформации. В поясничном отделе она проявляется сглаживанием физиологического лордоза, на фоне которого у людей астенического телосложения виден выстоящий в виде «пуговики» остистый отросток. Нередко это выстояние остистого отростка определяется только пальпаторно. Кроме деформации позвоночника, в сагиттальной плоскости может иметь место и боковое искривление линии остистых отростков.



Пальпация. Она выявляет напряжение длинных мышц спины, локальную болезненность, припухлость по линии остистых отростков, выстояние остистого отростка кзади в виде «пуговчатого» кифоза, подвижность при переломе остистого отростка или дужки. Увеличение межостистого промежутка пропорционально степени величины кифотической деформации и компрессии тела сломанного позвонка. Увеличение и определяемое пальпацией западение межостистого промежутка характерно для разрыва над- и межостистых связок. Напряжение передней брюшной стенки, болезненность задней стенки живота при глубокой пальпации возможна при наличии забрюшинной гематомы, при раздражении или повреждении солнечного сплетения и пограничного симпатического ствола. Иногда оно настолько бывает выражено, что симулирует картину «острого живота», по поводу которого производится лапаратомия, лапароскопия или лапароцентез.

Перкуссия. Перкуссия остистых отростков позволяет уточнить данные пальпации. Значительная болезненность вызываемая перкуссией по линии остистых отростков, при отсутствии боли во время пальпации, может с большой уверенностью указывать на повреждение тела позвонка. Перкуссия при переломах, осложненных повреждением спинного мозга, при подозрении на перелом дужек, может привести к смещению отломков и дополнительному вторичному повреждению спинного мозга.

При неосложненных повреждениях позвоночника активные движения в конечностях сохраняются. Если предложить пострадавшему поднять прямые ноги из положения лежа, больной может отметить усиление боли в спине. Они усилятся более резко при поднятии прямых ног с одновременным давлением на остистый отросток позвонка. Указанный болевой синдром сохраняется значительно дольше, чем другие.

Из других клинических симптомов могут иметь место рефлекторная задержка мочеиспускания, задержка стула и парез кишечника. Иногда они сохраняются в течение 1 недели и требуют пристального внимания лечащего врача.

Выявлять феномен усиления болей при нагрузке по оси позвоночника даже в положении лежа не следует. Допустимо только легкое поколачивание по пяткам. Нельзя и разрешать пострадавшему вставать или садиться до получения данных рентгенологического исследования.

Нарушение функции спинного мозга при переломах позвоночника зависит от сотрясения, ушиба, сдавления, отека, частичного или полного анатомического повреждения спинного мозга, от повреждения корешков.

В первые часы и дни после травмы трудно решить вопрос о причине грубого нарушения функции спинного мозга, так как клиника при тяжелой степени спинального шока (функциональные нарушения) практически неотличима от клиники полного анатомического повреждения. Быстрое нарастание нейродистрофических процессов, появление пролежней и отека мягких тканей в первые сутки после травмы свидетельствуют в пользу анатомического разрыва. При полных разрывах спинного мозга функция его никогда не восстанавливается. Возможно восстановление утраченной функции спинного мозга, вызванной сдавлением, если своевременно был вправлен вывих, выполнена декомпрессия спинного мозга. Клиника спинальных расстройств, связанная с сотрясением, ушибом, отеком спинного мозга постепенно регрессирует на фоне адекватного консервативного лечения.

Частичное нарушение проводимости спинного мозга проявляется нарушением чувствительности по проводниковому типу ниже уровня повреждения, парезами, параличами и расстройством функции тазовых

Рентгенологическое обследование является одним из основных методов диагностики. Тяжесть состояния не должна служить оправданием отказа от рентгенологического обследования пострадавшего с травмой позвоночника.

Выполняется обзорная рентгенография позвоночника в двух проекциях: прямой и боковой, в положении пациента лежа на спине.



Рентгенограмма в прямой и боковой проекции грудно-поясничного отдела позвоночника (перелом L1 позвонка)

Анализ рентгенограмм очень важен. Наиболее информативна боковая проекция, по которой следует обращать внимание на следующие признаки:

- параллельность остистых отростков – в норме они параллельны друг другу;
- взаимоотношение суставных отростков – в норме нижний суставной отросток вышележащего позвонка находится позади верхнего суставного отростка нижележащего позвонка и их суставные поверхности параллельны. Учитывают их взаиморасположение и параллельность;
- взаимоотношение тел позвонков – необходимо смотреть по их заднему контуру, по задним поверхностям тел позвонков. Эта линия должна быть непрерывной, не штыкообразной, не под углом.

В прямой проекции можно обнаружить наличие бокового отклонения позвоночника и боковую клиновидную деформацию тела, нарушение целостности замыкательных пластинок, наличие костных фрагментов тела сломанного позвонка. Тело позвонка представляется более широким в поперечнике за счет смещения отломков за пределы боковых контуров. При переломо-вывихе кроме изломанной линии остистых отростков отмечается смещение тела по ширине, перелом суставных отростков. В поясничном отделе можно диагностировать перелом поперечных отростков.

В боковой проекции наиболее типичным рентгенологическим симптомом перелома является клиновидная деформация тела позвонка с вершиной клина, обращенной кпереди.

По классификации Бека различают три степени повреждения тела позвонка:

- 1 степень – снижение высоты тела сломанного позвонка до одной трети;
- 2 степень – снижение высоты тела сломанного позвонка до $1/2$;
- 3 степень – снижение высоты тела сломанного позвонка более $1/2$.

Из других рентгенологических симптомов могут быть:

Кифотическая деформация с вершиной на уровне тела сломанного позвонка. Она прямо пропорциональна степени его повреждения.

Смятие, утолщение и, особенно, нарушение целостности верхней замыкательной пластинки.

Отрыв передне-верхнего угла тела позвонка. Такая ситуация наблюдается после того, когда разорвались все связки в области остистых отростков, задняя продольная связка, диск. А потом уже произошёл отрыв фрагмента позвонка. Это будет нестабильное повреждение с повреждением заднего опорного комплекса.

Снижение высоты межпозвонкового пространства.

Перелом корней дужек и травматический листез тела позвонка кпереди.

Сужение позвоночного канала. Оно возможно при вывихе тела позвонка, компрессионном оскольчатом переломе тела позвонка смещения отломков в позвоночный канал, переломе дужки или суставных отростков со смещением в позвоночный канал. Сужение позвоночного канала является основанием для диагностирования сдавления спинного мозга.

По показаниям при стабильных повреждениях позвоночника выполняется функциональная рентгенография: сгибание, разгибание, наклон вправо, влево. Достоверно определить степень травматического повреждения позвоночника помогают такие методы исследования, как МРТ, РКТ, контрастная миелография, электромиография.

Первая медицинская помощь при повреждении позвоночника

Судьба пострадавшего с повреждением позвоночника в значительной мере зависит от характера первой медицинской помощи и транспортировки. Заподозрить повреждение позвоночника и спинного мозга на месте происшествия можно по трем основным признакам: болям в области позвоночника, нарушение функции, наличию парезов и параличей конечностей. Травма позвоночника на месте происшествия должна расцениваться как нестабильное повреждение.

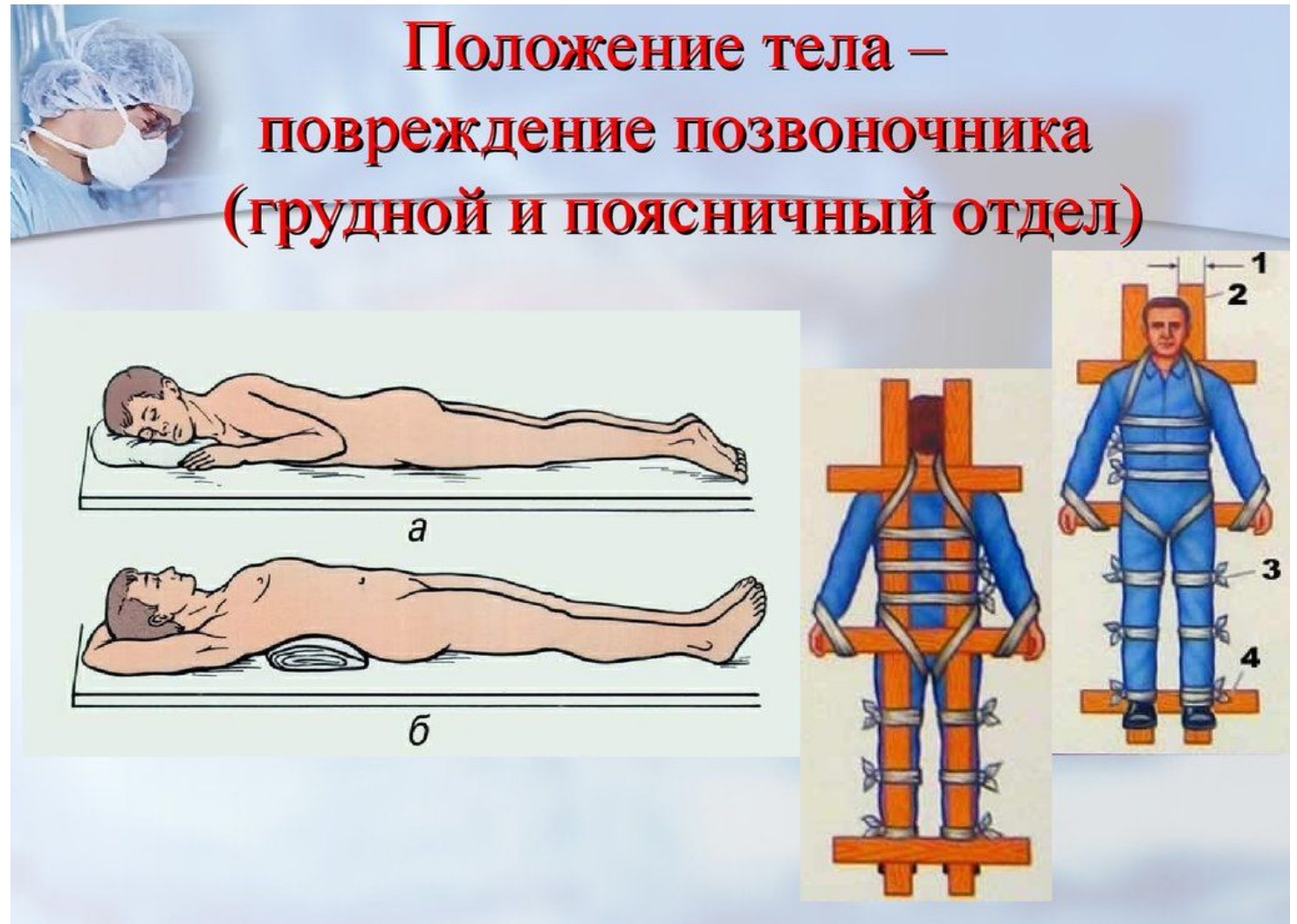
Оказание первой медицинской помощи должно сводиться к обезболиванию, осторожному извлечению пострадавших из под завалов или других придавливающих средств (автомобиль, дерево и бережной транспортировке.



Оказание первой медицинской помощи и транспортная иммобилизация

При травме шейного отдела позвоночника и резком болевом синдроме нельзя вводить наркотические анальгетики, угнетающие дыхание.

Транспортная иммобилизация во всех случаях должна осуществляться лежа на спине на щите или широкой доске. При переломах шейного отдела позвоночника дополнительно используются ватно-марлевый воротник Шанца или съемный шейный ортез. При неосложненном повреждении грудного или поясничного отделов позвоночника и отсутствии щита или широкой доски допускается транспортировка пациента на носилках лежа на живот с несколько приподнятой верхней частью туловища.



В лечении повреждений позвоночника основными задачами являются: восстановление анатомической формы поврежденного сегмента и его функции. В зависимости от показаний эти задачи решаются либо консервативными (фиксационный и экстензионный), либо оперативными методами лечения.



Рис. 53. Фиксация шейного отдела позвоночника отрезом

Фиксационный метод показан:

- при повреждении связочного аппарата;
- при переломах тел, дужек и отростков позвонков без смещения;
- при стабильных переломах со смещением (1 степень компрессии), переломах-вывихах и вывихах тел позвонков после удачной одномоментной закрытой репозиции;
- в дополнение к экстензионному и оперативному методам.

При повреждениях связочного аппарата лечение заключается в постельном режиме на жестком щите, в некоторых случаях используют фиксацию позвоночника в гипсовом корсете. В процессе лечения поврежденному отделу придается положение, способствующее сближению концов разорванных связок. Срок фиксации в среднем составляет 4-6 недель.

Показаниями для экстензионного метода являются:

- стабильные и нестабильные переломы со смещением (2-3 степень компрессии), переломо-вывихи и вывихи тел позвонков.

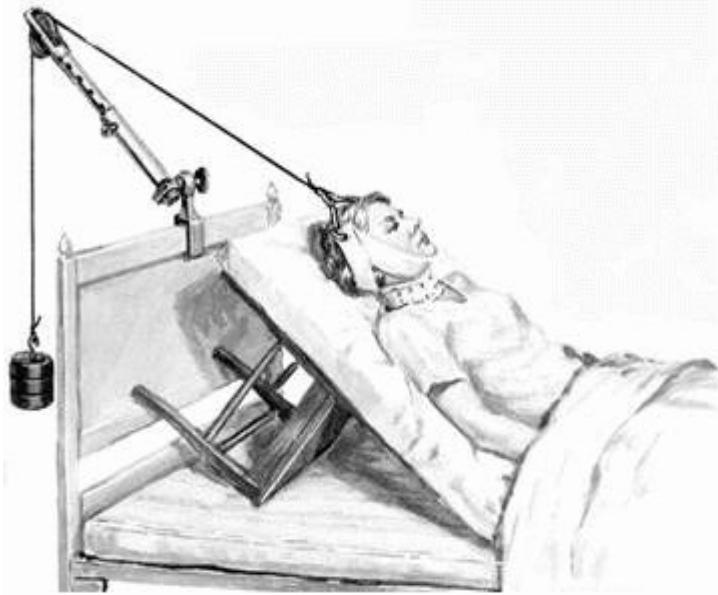


Рис. 54. Система скелетного вытяжения для лечения повреждений шейного отдела позвоночника

В отличие от фиксационного метод вытяжения предполагает постепенную репозицию костных фрагментов или устранение смещения позвонков. После выполнения вертебральной новокаиновой блокады пациента укладывают на жесткую постель (со щитом). В зависимости от уровня повреждения применяется определенные экстензионные методики. При повреждениях на уровне шейного и верхне-грудного отделов позвоночника вытяжение проводится скелетной тягой за теменные бугры (Рис.54) или петель Глиссона (рис.54а). В случаях повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника вытяжение выполняется специальными лямками, ватно-марлевыми кольцами за подмышечные впадины с одномоментной реклинацией позвоночного столба проводят постепенным увеличением высоты валиков, подкладываемых под область клиновидной деформации, или с помощью специальных механических приспособлений



Рис. 54а. Вытяжение с помощью петли Глиссона.

При неосложненных компрессионных переломах тел позвонков грудного и поясничного отделов применяют функциональное лечение. Основная цель этой методики заключается в создании естественного мышечного корсета путем специальных ранних систематических упражнений, массажа мышц спины и живота. Занятия делят на 4 периода.

1 период (2-10 суток после травмы) – общегигиенические упражнения, главным образом дыхательные, и движения в небольшом объеме верхними и нижними конечностями. Число упражнений не превышает 10.

2 период (10-20 суток после травмы) – упражнения для укрепления мышц спины и живота, а также усиленные движения для конечностей. В конце этого периода больному разрешается активное поворачивание на живот. Число движений возрастает до 20.

3 период (20-60 суток после травмы) является основным в создании опоры путем укрепления мышц спины и брюшного пресса. Упражнения выполняются многократно, медленно, сочетаются со статическим напряжением мышц. Количество упражнений 30 и более, каждое повторяется 10-15 раз.

4 период (60-80 дней после травмы) подготавливает больного к переходу в вертикальное положение и упражнениям стоя. У пациента вырабатывают правильную осанку при ходьбе и развивают нормальную подвижность позвоночника. Больному в начале разрешают находиться в вертикальном положении 10-20 минут, постепенно увеличивая это время.

Через 2-2,5 месяца больного выписывают на амбулаторное лечение. Сидеть пациенту разрешается не ранее чем через 2,5-3 месяца при компрессии позвонка 1 степени и через 3-4 месяца при компрессии 2 степени.

После окончания иммобилизации или лечения методом вытяжения больному проводят восстановительный курс ЛФК и физиотерапевтического лечения.

Показаниями для оперативного метода лечения являются:

- нарастание неврологической симптоматики;
- блок ликвородинамики (то есть продолжающееся и нарастающее сдавление спинного мозга);
- отсутствие эффекта от репозиции консервативными методами;
- нестабильные повреждения, при которых длительное обездвижение в постели может привести к пролежням и другим осложнениям.

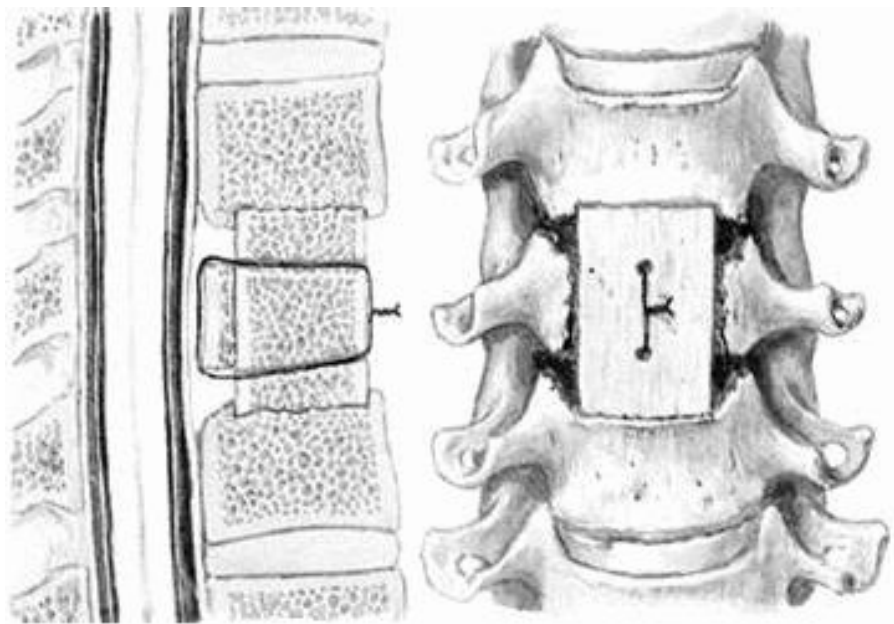


Рис. 55. Спондилодез

В случае продолжающегося сдавления спинного мозга производится его декомпрессия. При нестабильных повреждениях позвоночника выполняются различные стабилизирующие операции.

Суть стабилизирующих операций заключается в реклинации и фиксации позвонков с созданием спондилодеза. Спондилодез представляет собой оперативное вмешательство при котором поврежденный позвонок различными способами фиксируется к 1-2 выше- и нижележащим позвонкам (рис.55). Позвонки могут соединяться костным трансплантатом или металлическими конструкциями. В первом случае выполняется постоянный спондилодез, в результате которого должно наступить сращение тел позвонков между собой. Во втором - после сращения связочного аппарата и восстановления нормальной формы и структуры позвонка металлические фиксаторы удаляют (временный спондилодез). В зависимости от того, какой опорный комплекс позвоночника фиксируется различают передний и задний спондилодезы.

Благодарю за внимание

