

# НАРУШЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ НА УРОВНЕ СПИННОГО МОЗГА.

# Причины:

- ▣ В большинстве случаев это непрямая травма. Наиболее частой причиной является падение с высоты на ягодицы, спину, голову, сдавливание согнутого туловища при обвалах, удар головой о дно при прыжке в воду и др.

# Травмы позвоночника делятся на:

- ❑ открытую (с нарушением целостности кожи в месте повреждения)
- ❑ закрытую (без нарушения целостности кожи), составляет большинство травм такого рода.

# Травмы позвоночника подразделяют на:

- повреждение позвоночника без нарушения функций спинного мозга;
- повреждение позвоночника с нарушением функций спинного мозга;
- повреждение спинного мозга без повреждения позвоночника.

Верхний суставной отросток

Тело позвонка



Ножка позвонка

Нижний суставной отросток

Поперечный отросток

Остистый отросток

# По характеру повреждения выделяю:

- сотрясение,
- ушиб,
- сдавливание,
- размозжение спинного мозга с частичным или полным его перерывом,
- травматический радикулит.

# Частота повреждения:

- ▣ Чаще повреждаются XII грудной, I-II поясничные и V-VI шейные позвонки.
- ▣ Как правило, повреждается один позвонок, реже два и совсем редко три и больше.

- Наиболее часто происходит перелом тела позвонка, отломки могут выступать в просвет позвоночного канала, вызывая сдавливание спинного мозга.
- При компрессионном переломе тела позвонка происходит сдавливание клином.
- Урбана - костным отломком клиновидной формы.
- Повреждение спинного мозга может возникнуть и при переломе дуг позвонка.



Верхний суставной отросток

Тело позвонка



Ножка позвонка

Нижний суставной отросток

Поперечный отросток

Остистый отросток

- ▣ Травма спинного мозга по механизму бывает весьма различной, что определяет динамику посттравматических изменений и прогноз заболевания, однако нередко мало сказывается на картине острого периода. Посттравматические изменения в спинном мозге (надрыв или полный перерыв) и возникающие в нем стойкие нарушения являются необратимыми.

- **Необходимо учитывать, что все посттравматические изменения спинного мозга происходят в узком костном канале и при очаговом сдавливании или патологическом увеличении (отек-набухание, гематомиелия) спинной мозг прижимается к стенкам канала. При этом происходит дополнительное сдавливание всех его элементов, прежде всего сосудов, что вызывает вторичные структурно-функциональные изменения.**

# Патофизиологический механизм:

- сразу после травмы спинного мозга показывает, что на первый план выступают явления спинального шока.
- Под влиянием травмы наступают глубокие динамические нарушения в нервных клетках и сложных связях спинного мозга, что характеризуется временным угнетением всех функций нервной клетки, утратой проводимости нервного волокна, отсутствием рефлекторной деятельности спинного мозга.

# Спинальный шок.

- в начальном периоде травмы картина тяжелого спинального шока оказывается идентичной картине полного анатомического перерыва спинного мозга, что резко затрудняет диагностику.
- Наиболее выражен спинальный шок в первые дни и недели после травмы. Затем признаки его постепенно сглаживаются. Характер и тяжесть поражения спинного мозга определяются только после полного выхода больного из состояния спинального шока (в среднем через 4-8 недель после травмы).

# Симптоматика

- Обычно вслед за травмой возникает внезапное выпадение двигательной, чувствительной и рефлекторной функций ниже уровня повреждения. Больные жалуются на боль в области травмированного позвонка, которая усиливается при пассивных движениях в нем. В первые часы выявляются расстройство функций тазовых органов (задержка мочи и кала, ощущение прохождения мочи и кала, отсутствие); наблюдаются грубые нарушения вегетативных функций, ниже уровня повреждения характерно снижение температуры кожи, расстройство потоотделения.

# Разновидности травм спинного мозга

# Сотрясение спинного мозга.

- ▣ Сотрясение характеризуется обратимостью функциональных изменений. В клинической картине нередко преобладают нарушения функций сегментарного аппарата, реже и в меньшей степени страдают проводящие пути. Регресс патологических симптомов наступает в ближайшие часы после травмы, иногда - в ближайшие дни или 2-3 недели.



# Ушиб спинного мозга. Клиническая картина:

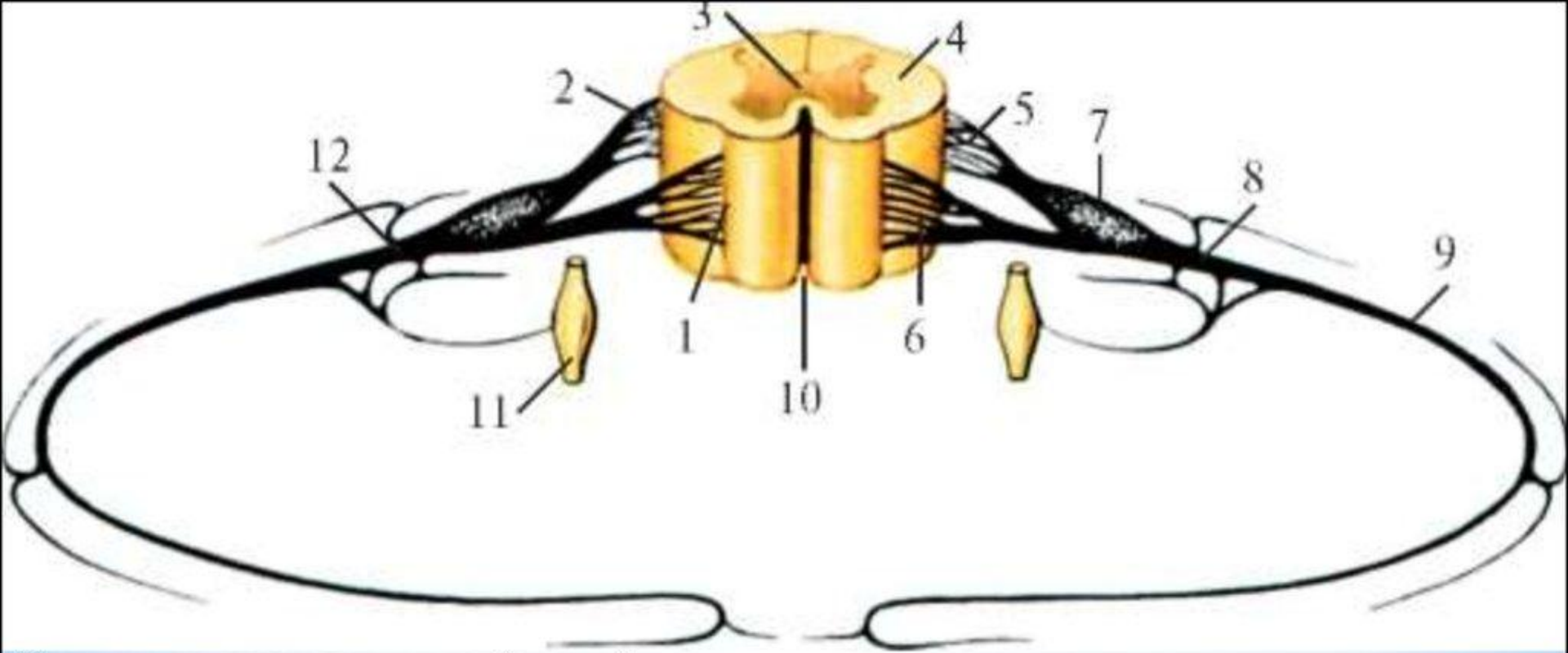
При ушибе наблюдаются различной величины кровоизлияния, отек, размягчение участков спинного мозга, имбибиция кровью мозгового вещества. Нарушение функций спинного мозга возникает сразу, вслед за травмой. Независимо от степени морфологических изменений в первые 2-3 недели после травмы наблюдается полное выпадение функций спинного мозга - паралич и анестезия ниже уровня ушиба, задержка мочи и кала. Затем могут присоединяться нейродистрофические и воспалительные осложнения (пролежни, цистопиелонефрит, пневмония). Так называемый физиологический перерыв спинного мозга в первые дни и даже недели невозможно отличить от анатомического.

# Сдавлевание спинного мозга

- ▣ Сочетается с его ушибом или разможенным само по себе сдавливание спинного мозга возникает при переломе позвонков со смещением отломков в сторону позвоночного канала.

# СИМПТОМЫ:

- ▣ Развиваются непосредственно после травмы. Проводниковые двигательные и чувствительные расстройства приблизительно такие же, как при ушибе и размождении мозга.
- ▣ При менее выраженном сдавливании чувствительность нарушается несимметрично и на разных уровнях, анестезия постепенно сменяется гипестезией, верхняя граница ее снижается, двигательные расстройства асимметричны, изменения трофики отсутствуют.
- ▣ Быстрее и раньше проходят явления спинального шока.
- ▣ При грубом сдавливании спинного мозга клиническая картина напоминает клинику анатомического перерыва мозга.
- ▣ Происходит рефлекторное напряжение мышц спины на уровне гематомы, положительные оболочечные симптомы, ограничение движений в позвоночнике из-за боли и мышечного напряжения.
- ▣ Вскоре присоединяются проводниковые и сегментарные нарушения в виде парезов конечностей, расстройств чувствительности, угасания сухожильных и кожных рефлексов, затруднения мочеиспускания и дефекации.



**Сегмент спинного мозга (схема):**

- 1 - переднелатеральная борозда;
- 2 - заднелатеральная борозда;
- 3 - серое вещество;
- 4 - белое вещество;
- 5 - задний корешок спинномозгового нерва;
- 6 - передний корешок спинномозгового нерва;
- 10 - передняя срединная щель;

- 7 - чувствительный узел спинномозгового нерва;
- 8 - спинномозговой нерв;
- 9 - передняя ветвь спинномозгового нерва;
- 11 - узел симпатического ствола;
- 12 - задняя ветвь спинномозгового нерва

# Размозжение спинного мозга

- ▣ Является следствием проникающего ранения каким-либо предметом или, гораздо чаще, костными отломками либо смещения одного позвонка по отношению к рядом лежащему при переломе позвонка, вывихе или переломовывихе.

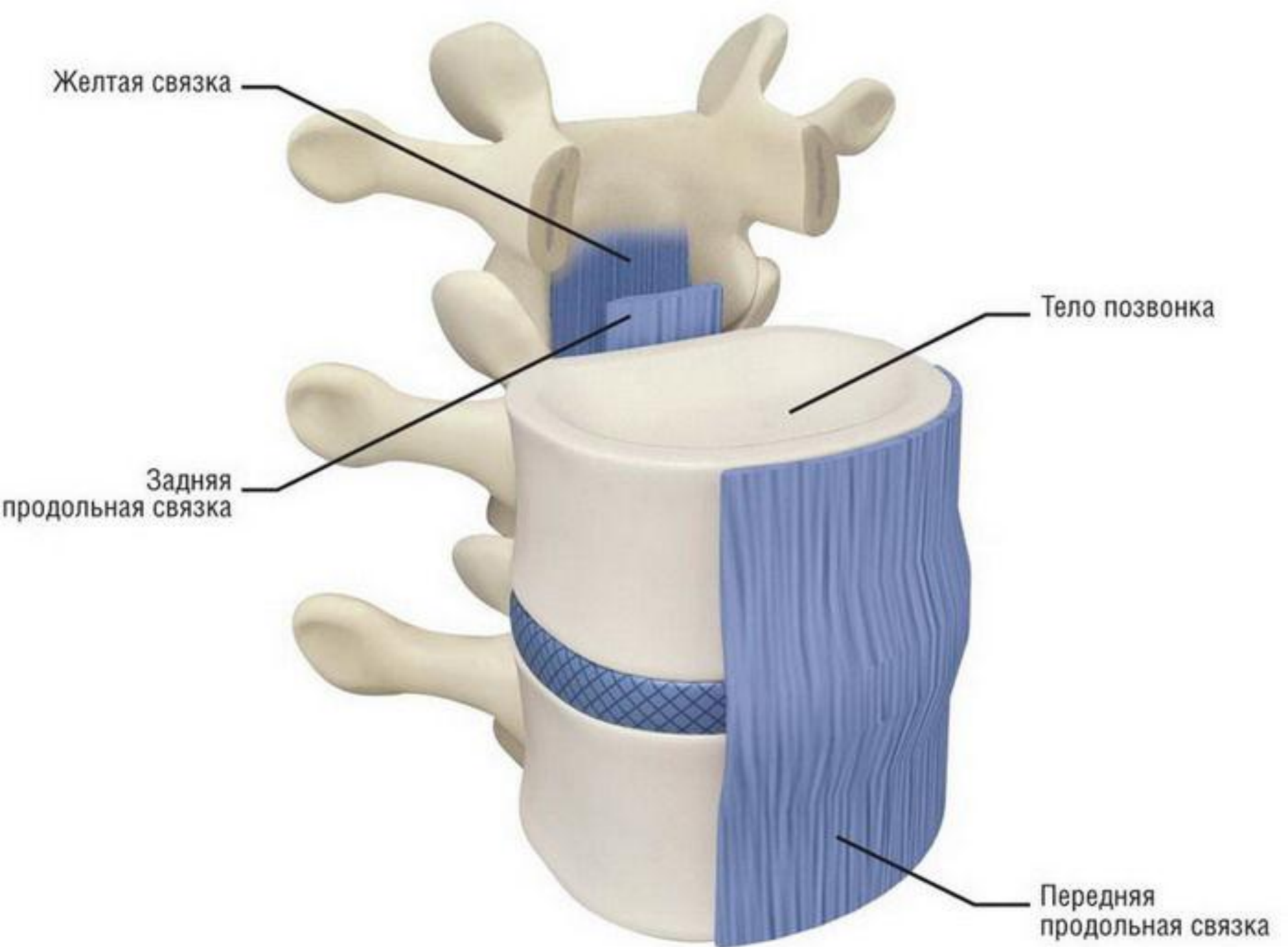
# СИМПТОМЫ

- При размозжении спинного мозга, которое приводит к полному анатомическому перерыву, ниже уровня повреждения наблюдается выпадение двигательной и чувствительной функций, отсутствуют пузырный рефлекс. Восстановление утраченных функций спинного мозга не наступает.



# Повреждение корешков спинного мозга

- Различают первичные повреждения, возникающие в результате воздействия непосредственно ранящего предмета, и вторичные, являющиеся следствием перелома позвонка, смещения межпозвоночного диска, желтой связки.
- При повреждении передних корешков возникают периферические параличи и парезы с последующей атрофией соответствующих мышц. Встречаются вегетативные нарушения (гипергидроз или ангидроз и др.).

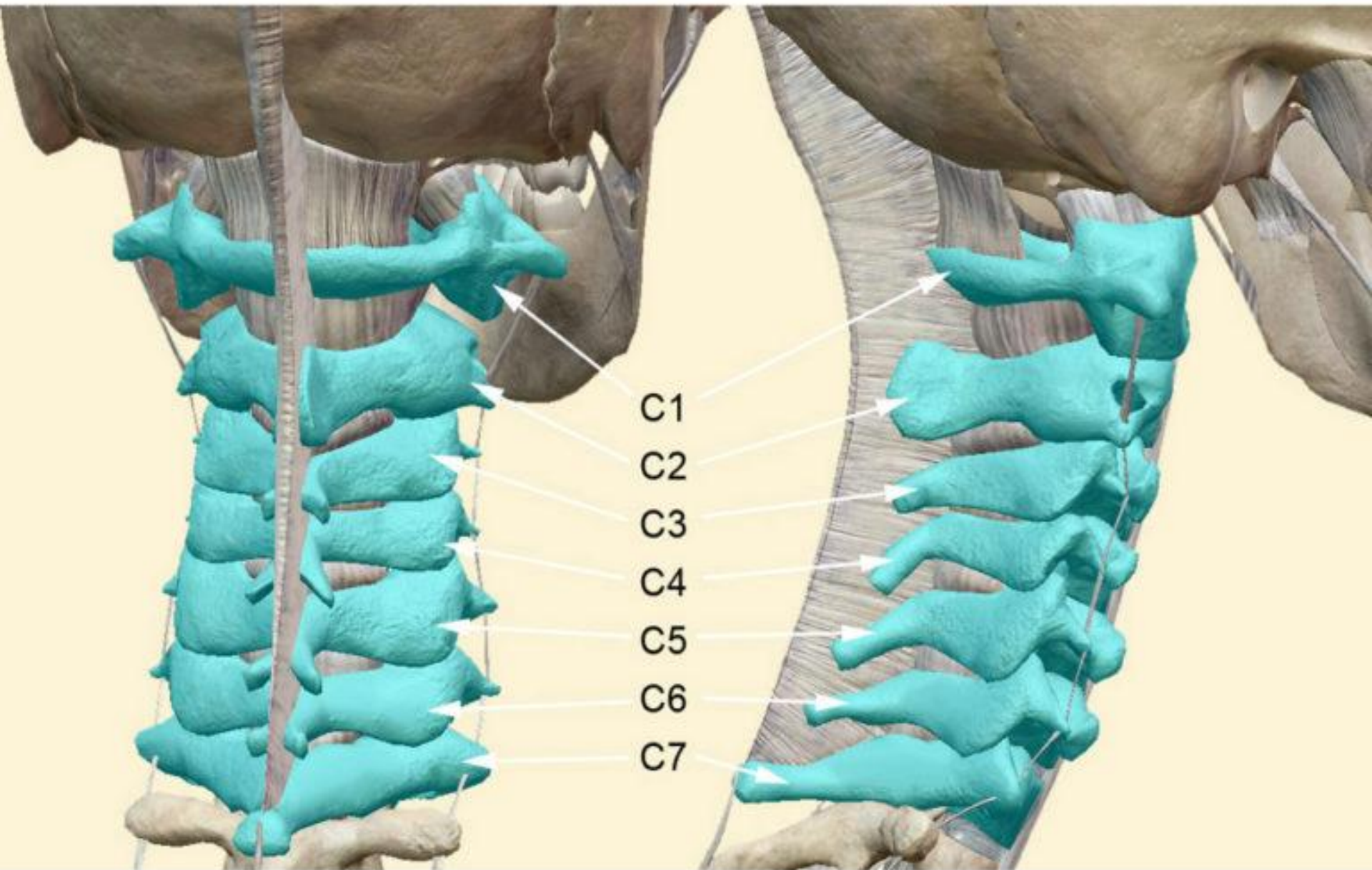




# Повреждения на уровне шейного отдела позвоночника.

- При повреждении верхнешейного отдела спинного мозга (С1-С4) характерны тетраплегия по центральному типу, выпадение всех видов чувствительности ниже уровня повреждения, корешковая боль в области шеи, иррадиирующая в затылочную область, расстройство функций тазовых органов по центральному типу (задержка мочи и кала). При полном анатомическом перерыве спинного мозга на уровне шейного отдела больные обычно погибают.

# Шейный отдел позвоночника: C1-C7



Вид сзади

Вид справа

- При повреждении сегмента С4 происходит разрушение центра иннервации диафрагмы, возникает дыхательная недостаточность: больной ловит ртом воздух, мышцы шеи напряжены, выдох происходит пассивно, отмечается цианоз кожи и слизистой оболочки вследствие гипоксии.

- При распространении отека на стволые отделы головного мозга развиваются бульбарные симптомы, еще больше усугубляются расстройства дыхания и кровообращения, появляются рвота, икота, нарушение глотания, голос становится тихий. Обычно больные погибают в первые сутки или недели после травмы.

- При повреждении нижнешейного отдела спинного мозга (С5-С7) наблюдаются периферический вялый паралич верхних конечностей и центральный спастический паралич нижних конечностей, утрата всех видов чувствительности ниже уровня повреждения, корешковая боль в верхних конечностях, поверхностное дыхание вследствие паралича межреберных мышц; вдох происходит активно, благодаря сохранности иннервации диафрагмы, лестничных, грудино-ключично-сосцевидных и трапециевидных мышц. Расстройство функций тазовых органов по центральному типу.

- При повреждении С7 наблюдается центральный паралич нижних конечностей и туловища при частичной сохранности движений в верхних конечностях, а именно в плечевых суставах и сгибательных движений в локтевых суставах. При осмотре руки пострадавшего согнуты в локтевых суставах, обычно лежат на груди, мелкие мышцы кисти и пальцев парализованы.



# Повреждения на уровне грудного отдела позвоночника.

- Повреждение на уровне T1-T4 вызывает, паралич межреберных мышц, вследствие чего нарушается дыхание. Соответственно уровню повреждения выпадает чувствительность.
- При повреждении на уровне сегмента T5 потеря чувствительности определяется по линии сосков, 7 - реберных дуг, T10 - на уровне пупка и T12 - на уровне паховой связки. На уровне повреждения может возникать корешковая боль. Нарушение функций тазовых органов по центральному типу.

**грудные  
позвонки  
Т I - Т XII**

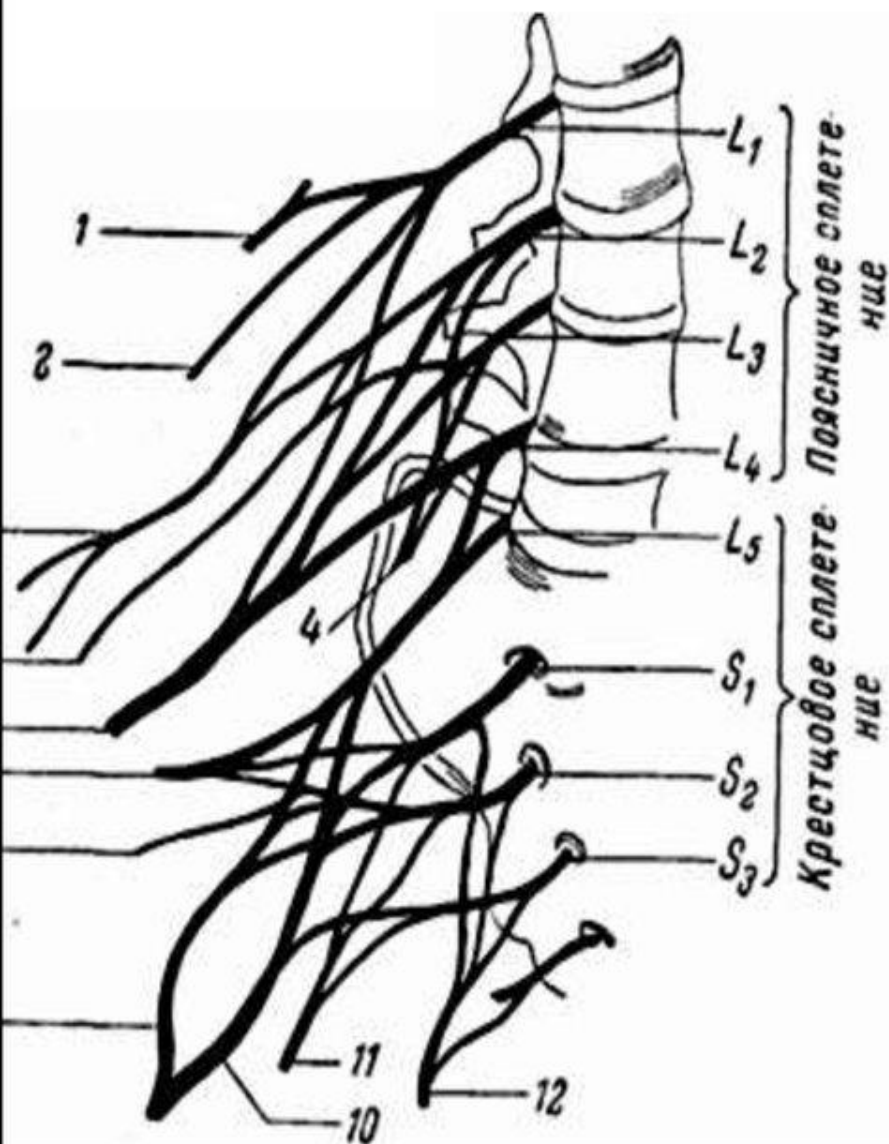




# Повреждение на уровне поясничного утолщения (L1-S1).

- Отмечается периферический паралич нижних конечностей с выраженными атрофией и атонией мышц. Кремастерный, коленный, пяточный рефлекс отсутствуют, выпадают все виды чувствительности ниже уровня паховой связки и в области промежности. Часто рано развиваются трофический цистит с гематурией, пролежни. Иногда может симулироваться картина острого живота. Функции тазовых органов нарушаются по центральному типу, но возможно присоединение периферических расстройств, при которых задержка мочи и кала сменяется недержанием.

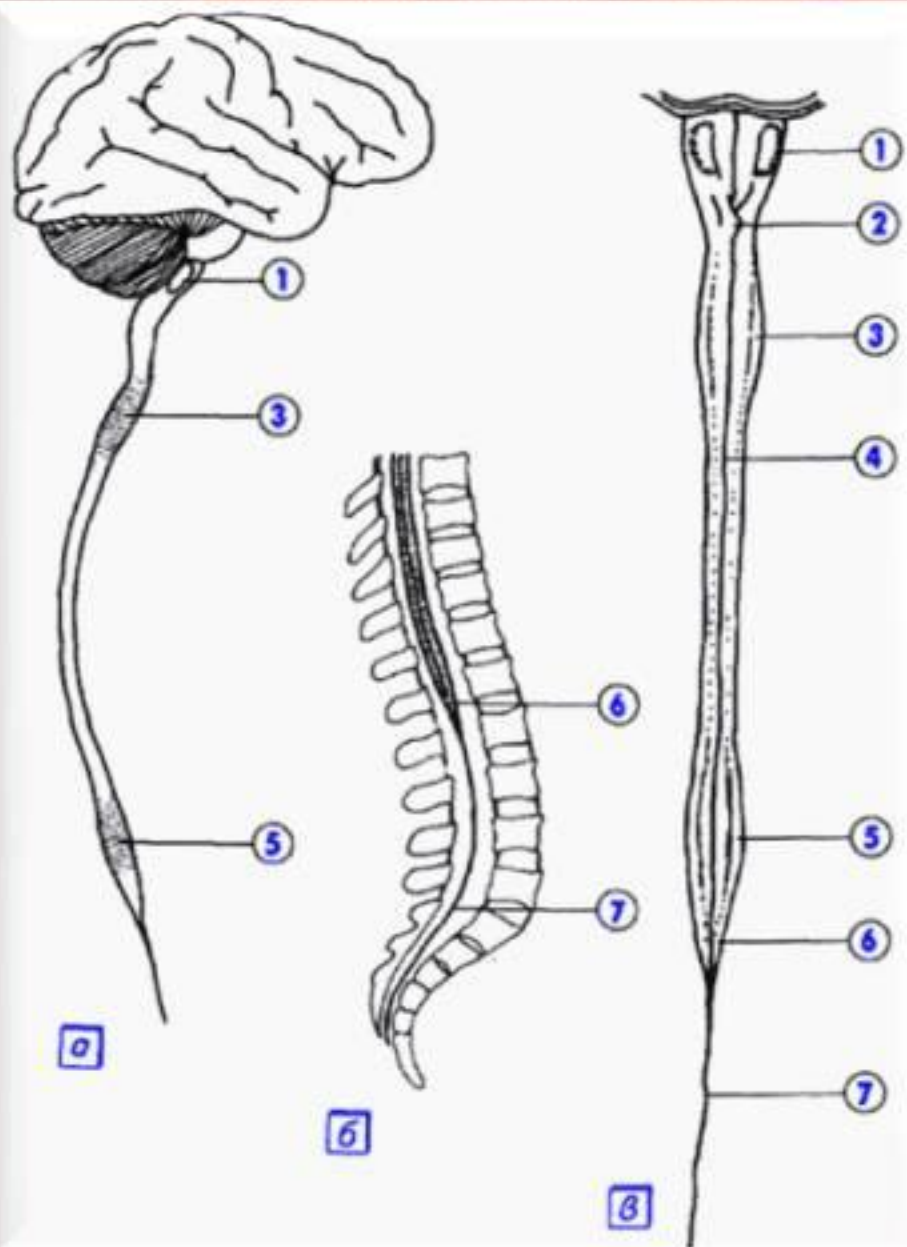
# Поясничное сплетение (*plexus lumbales*)



Формируется из передних ветвей верхних 3 поясничных нервов (L<sub>I</sub>—L<sub>III</sub>), верхней части L<sub>IV</sub> нерва и ветви от подреберного нерва (Th<sub>XII</sub>) (n. subcostalis).

# Повреждения на уровне мозгового конуса спинного мозга.

- Характерны выпадение всех видов чувствительности в области промежности и половых органов (в форме седла), атрофия ягодичных мышц. Функции тазовых органов нарушаются по периферическому типу, обычно имеют место истинное недержание мочи и кала, половая слабость. Нижние конечности не страдают. Изолированное повреждение мозгового конуса встречается редко.



- **Внешнее строение спинного мозга.**
- **а - головной мозг и спинной мозг с латеральной поверхностью;**
- **б - разрез позвоночника со спинным мозгом внутри;**
- **в - спинной мозг с вентральной поверхности.**
- **1 - продолговатый мозг (myelencephalon);**
- **2 - перекрест пирамид (decussatio pyramidum);**
- **3 - шейное утолщение (intumescentia cervicalis);**
- **4 - передняя срединная щель (fissura mediana ventralis (anterior));**
- **5 - пояснично-крестцовое утолщение (intumescentia lumbosacralis);**
- **6 - мозговой конус (conus medullaris);**
- **7 - конечная нить (filum terminale).**



# ***Повреждение конского хвоста***

**возникает при переломе  
поясничных позвонков (чаще III  
и IV).**



- **Симметричность клинических проявлений не характерна, так как редко все корешки страдают в одинаковой степени. При тяжелом повреждении всех элементов конского хвоста отмечается периферический паралич нижних конечностей с утратой сухожильных рефлексов и атрофией мышц, выпадение всех видов чувствительности в соответствующих зонах иннервации, недержание мочи и кала. Кроме того, характерна постоянная, иногда чрезвычайно интенсивная боль, которая возникает сразу вслед за травмой или спустя некоторое время и локализуется в области нижних конечностей, промежности, половых органов, часто - в зоне полного отсутствия чувствительности.**

# Крестцовые корешки

- При повреждении только крестцовых корешков, которое возникает при травме III-V крестцовых позвонков, двигательные и чувствительные расстройства в нижних конечностях отсутствуют. Основными признаками являются выпадение чувствительности в области промежности, боль, нередко интенсивная, в области ягодиц, в прямой кишке, расстройство функции тазовых органов по периферическому типу (синдром крестцовой елочки).