

***БОЛИ В СПИНЕ***  
***ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ***  
***ДИАГНОСТИКА***  
***ЛЕЧЕНИЕ***

***КАФЕДРА НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ И НЕЙРОХИРУРГИИ С КУРСОМ  
ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ  
Профессор кафедры  
Заболотских Н.В.***

- **Боль в спине –одна из актуальнейших проблем в неврологии**
- **Ежегодно регистрируется у 15-25% взрослого населения страны**
- **В возрасте от 30 до 45 лет боли в спине являются одной из наиболее частых причин потери трудоспособности**
- **У трети пациентов впоследствии острая боль переходит в хроническую**



# Типология болей в спине



- ◎ **Неспецифические (суставно-мышечные) боли в спине (85-90%)**
- ◎ **Радикулопатия (4-8%)**
- ◎ **Специфические заболевания (1-2%)**

**В.В.Алексеев**

# БОЛЬ В СПИНЕ

## ● Первичная

- Дегенеративные изменения в межпозвоночных дисках
- Межпозвоноковых суставах

## ● Вторичная

- Врожденные аномалии
- Травмы
- Висцеральная патология
- Остеопороз
- Опухоли спинного мозга, оболочек
- Метастатические поражения

# Диагностика



- **Спондилография**

- **КТ – МРТ томография**

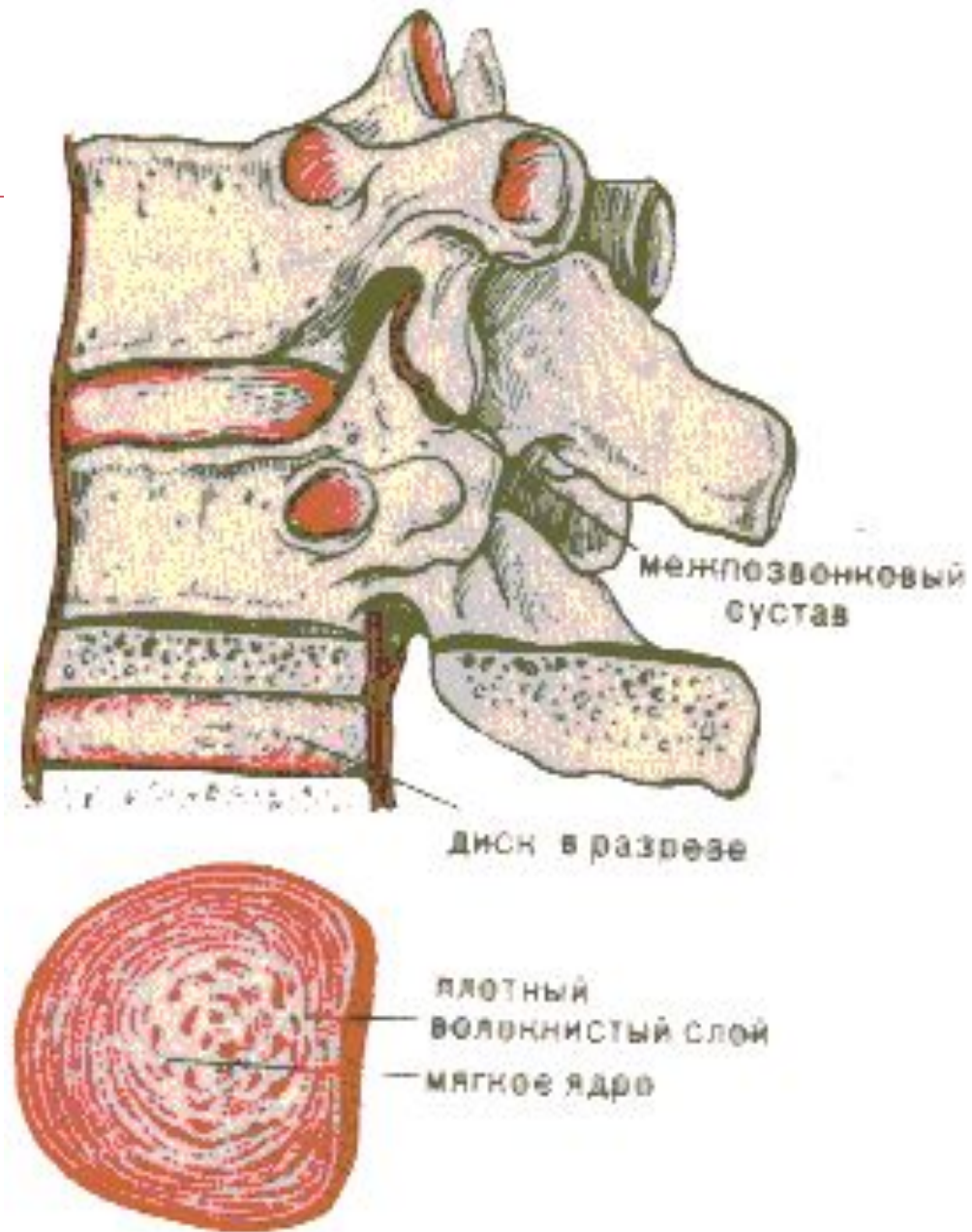
**Асимптомные грыжи дисков в 30-40% случаях**

**В 20-30% случаях нет связи между выраженностью клинической картины и данными нейровизуализации.**

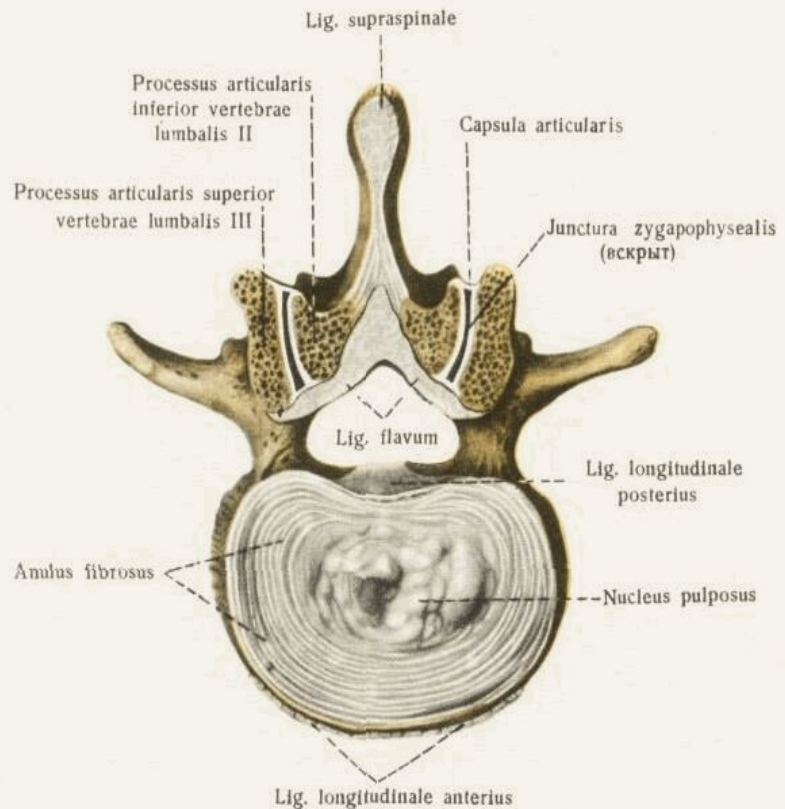
- **Электронейрофизиологическое исследование**

- **Общесоматическое обследование**

**Пульпозное ядро – эллипсоидное бессосудистое образование эластической консистенции состоит из отдельных хрящевых и соединительно-тканых клеток переплетающихся коллагеновых волокон, образующих своеобразную капсулу и придающих ему эластичность**



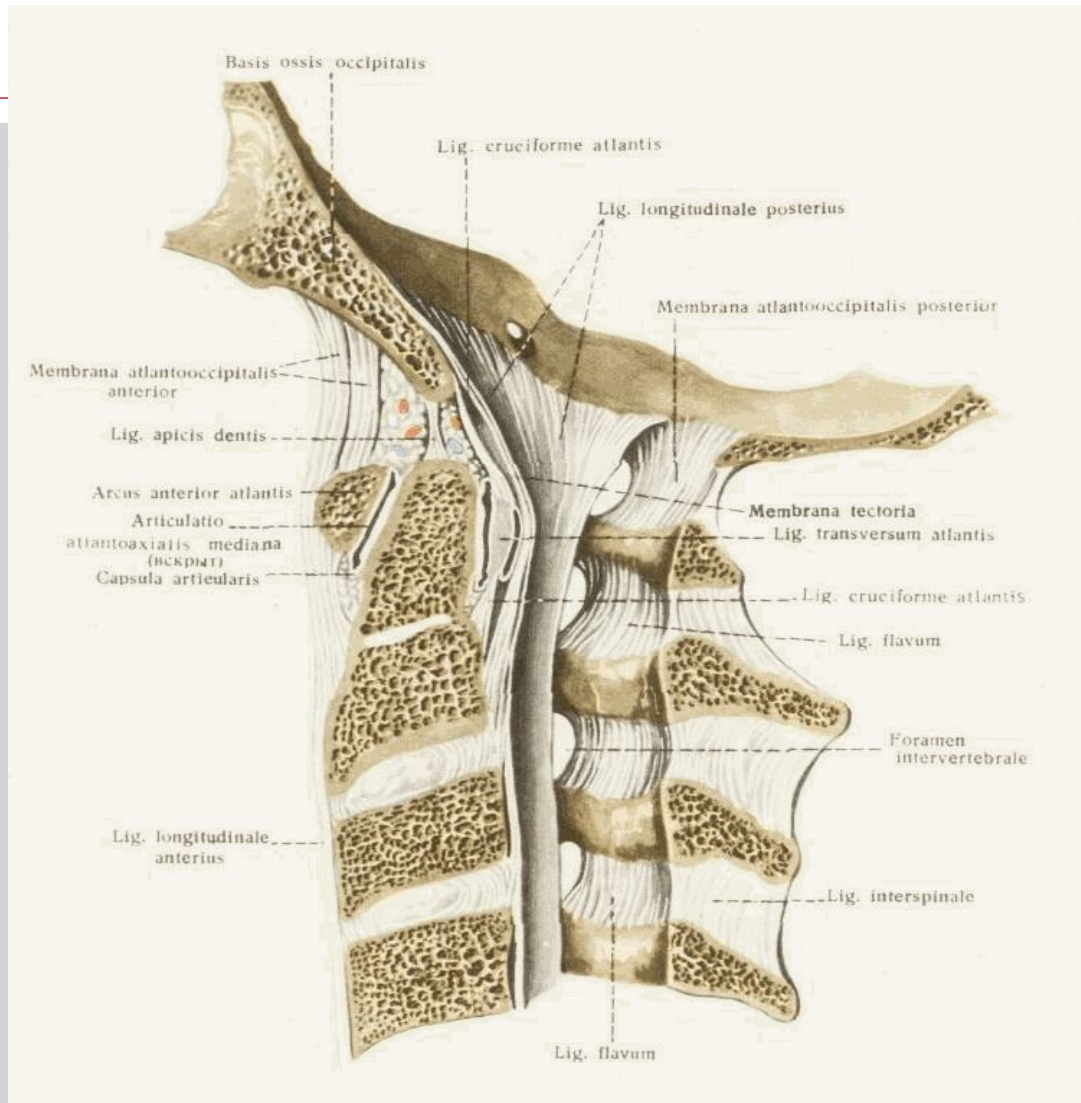




**Фиброзное кольцо  
состоит из  
плотных  
соединительнотка  
нных пучков,  
переплетающихся  
в различных  
направлениях**

182. Дугоотросчатое соединение, *juntura zygapophysialis*; сверху ( $\frac{4}{5}$ ).  
(Третий поясничный позвонок. Межпозвоночное соединение между II и III поясничными позвонками; распил.)

# Связочный аппарат



187. Связки и суставы шейных позвонков и затылочной кости; изнутри (<sup>1</sup>/<sub>1</sub>).  
(Сагиттально-срединный распил через затылочную кость и I-IV шейные позвонки.)



- Помимо дисков и продольных связок, позвонки соединены

**двумя межпозвонковыми суставами, образованными суставными отростками.**

- Эти отростки ограничивают межпозвонковые отверстия, через которые выходят нервные корешки

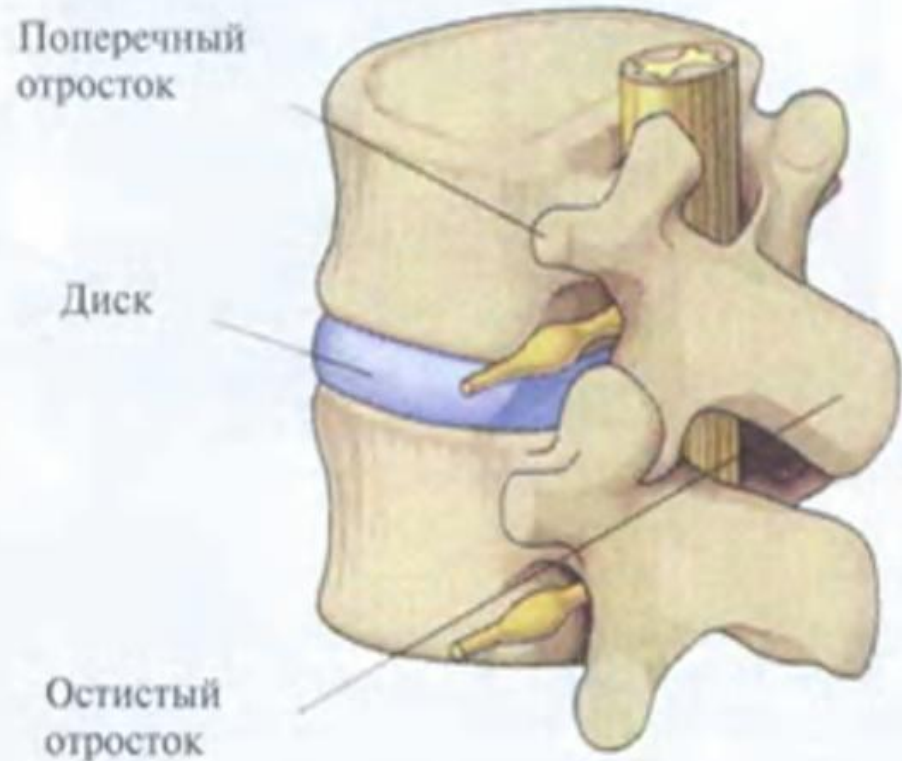
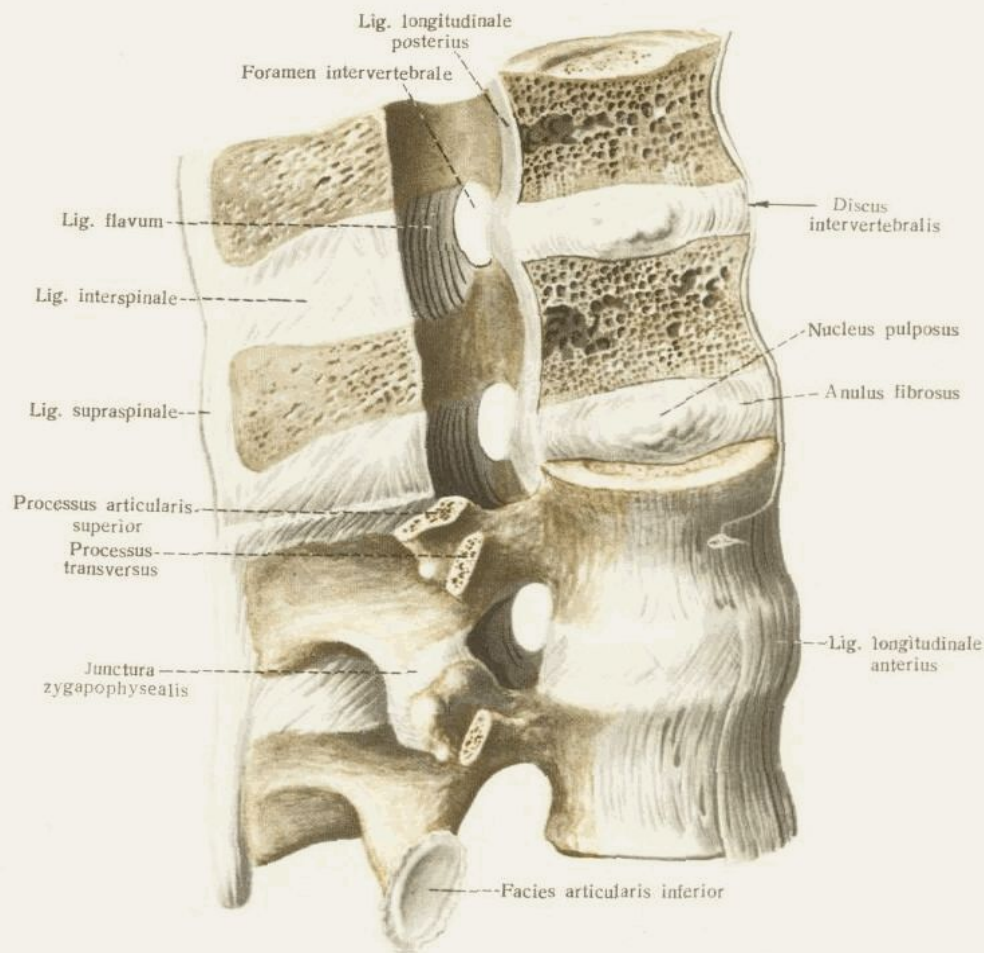


Рис. 1.1. Составные части позвоночника. Два позвонка с диском между ними

# В нормальных условиях между связками и межпозвоночным диском существует физиологическое равновесие



183. Связки и соединения позвоночного столба, *ligamenta et juncturae columnae vertebralis*; справа (4/5).  
(Поясничная часть. Позвоночный канал частично вскрыт.)

- ◎ **Работами последних лет выявлено, что примерно до 20 лет в межпозвоночном диске имеются кровеносные сосуды.**
- ◎ **После 20 лет кровоснабжение диска осуществляется только за счет диффузии из сосудов паренхимы прилежащих к нему тел позвонков.**
- ◎ **Происходит снижение тургора пульпозного ядра, что усиливает нагрузку на фиброзное кольцо, вызывает его растяжение, разволокнение, образование в нем трещин**

# Этапы развития остеохондроза позвоночника



- 1. Возникновение дистрофических изменений в области пульпозного ядра**
  - **Снижение высоты диска, появление трещин в фиброзном кольце**
  - **Процесс не выходит за пределы позвоночного диска**
- 2. Нестабильность позвоночно - двигательного сегмента с формированием спондилолистеза**

**3. Формирование пролапсов и протрузий дисков, подвывихов в межпозвонковых суставах, спондилоартроза**

**4. Этап компенсации**

● **Формируются задние и передние остеофиты – спондилез**

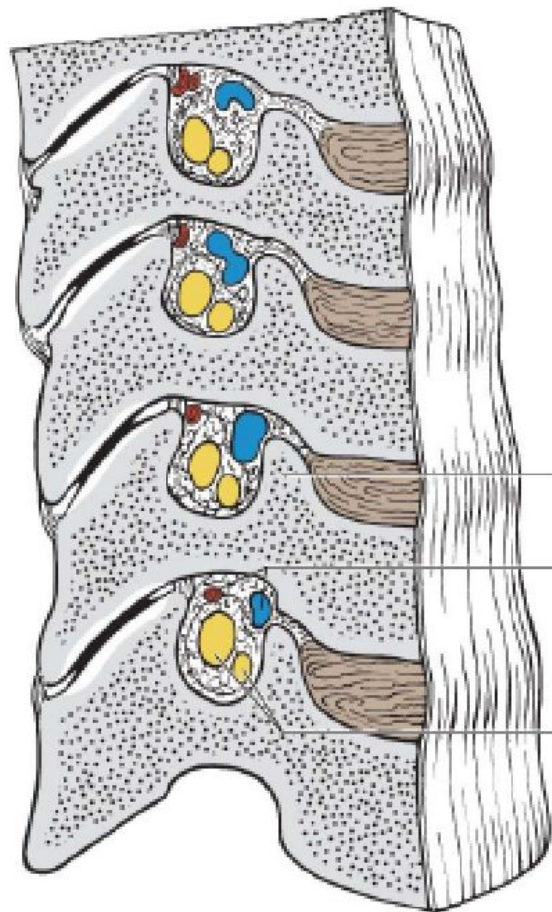
● **Анкилоз в межпозвонковых суставах**

● **Ограничение подвижности позвонков, иммобилизация позвоночника**

● **Клинические проявления затухают**





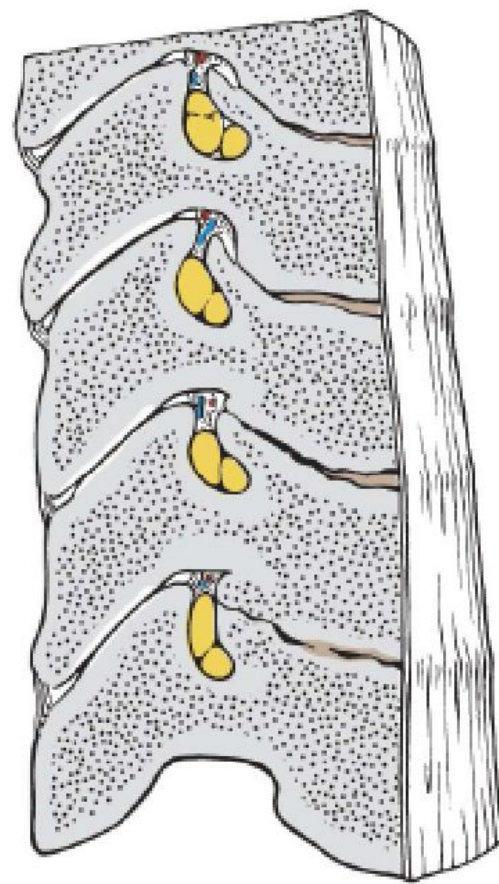


Uncinate process

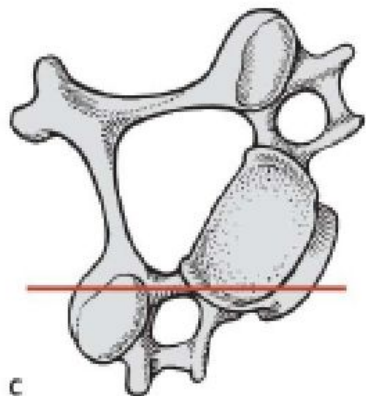
Artery and vein in fat

Nerve roots

a

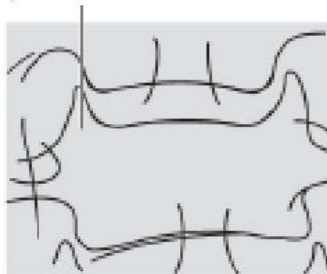


b



c

Uncinate process



d



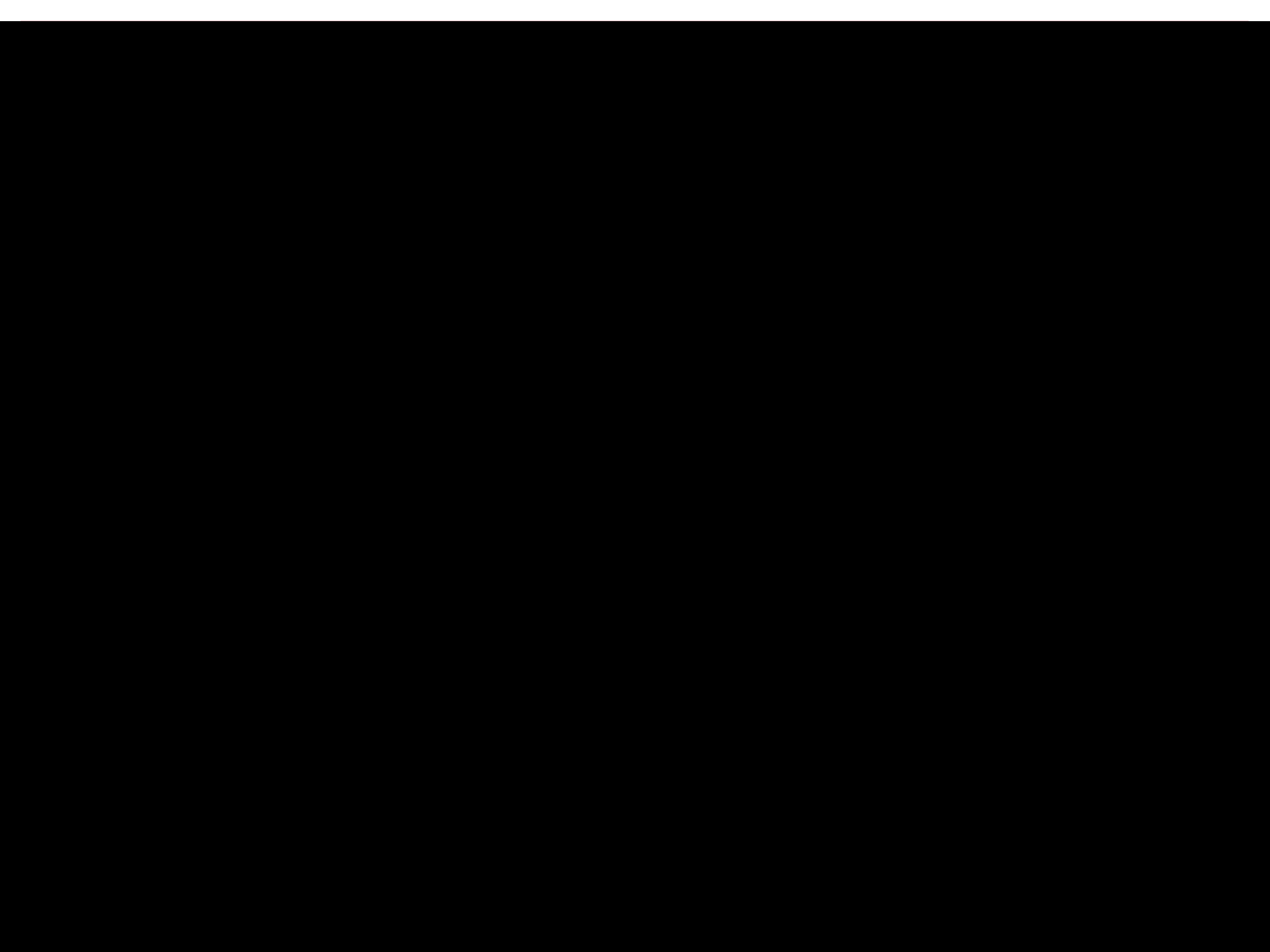
e



- **Неравномерная нагрузка на мышечный, связочный и суставной аппараты приводит к**



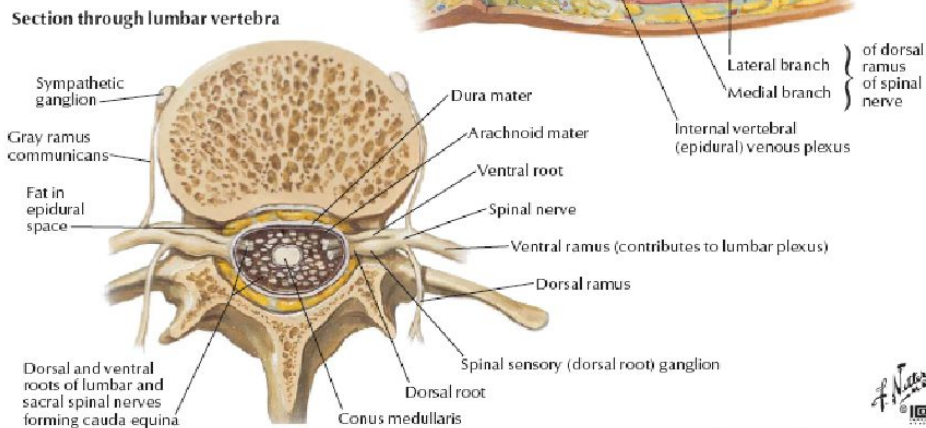
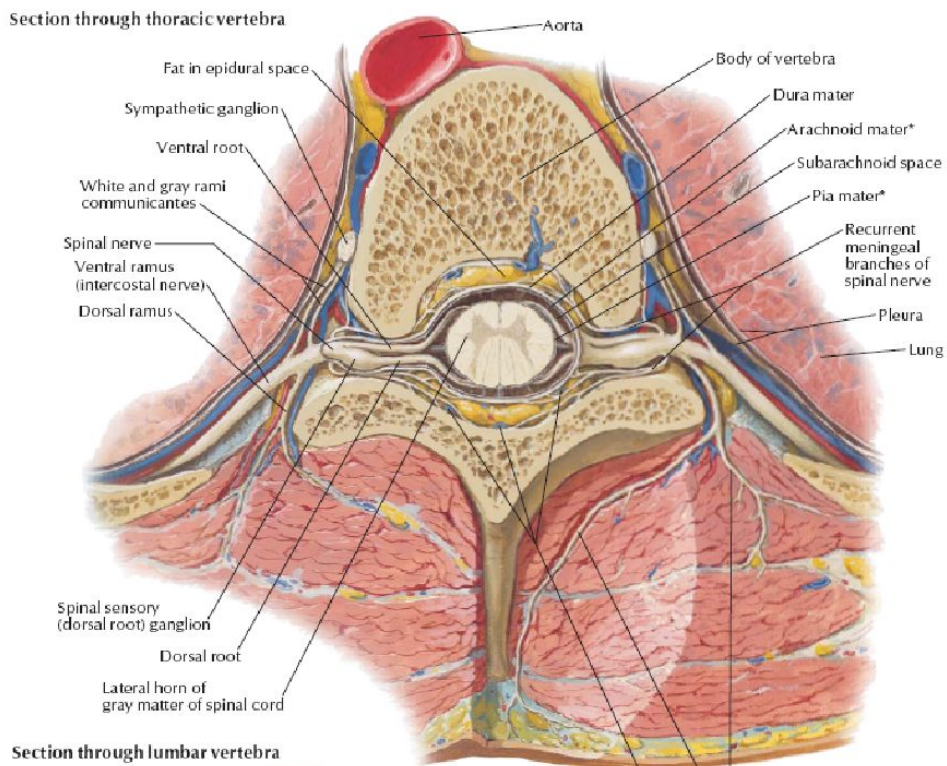
- **миофиброзу** (замещение части мышечных волокон соединительной тканью), появляются уплотненные тяжи, содержащие болезненные плотные узелки
- В узелках обнаруживаются дистрофические изменения, особенно в местах прикрепления сухожилий к костным выступам
- Дистрофический процесс в этих зонах называется **нейроостеофиброзом**



# Рефлекторные синдромы

Раздражение  
фиброзного кольца,  
задней продольной  
связки, твердой  
мозговой оболочки,  
надкостницы  
позвонков за счет  
протрузии, суставных  
капсул за счет  
подвывихов

- Болевой синдром
- Мышечно-тонические
- Вегетативно-сосудистые
- Нейродистрофические (нейроостеофиброз)



# Клинические проявления остеохондроза позвоночника

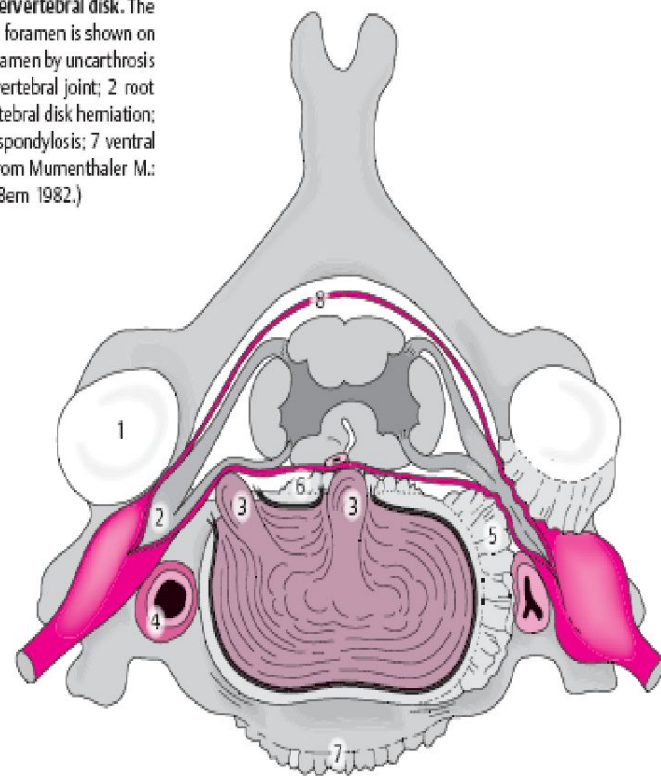
## Компрессионные синдромы

- Радикулопатии

- Миелопатии

- Сосудистые  
(радикулоишемии  
или миелоишемии)

Fig. 12.1 View of a cervical vertebra and intervertebral disk. The normal anatomy of the intervertebral (neural) foramen is shown on the left side of the figure; narrowing of the foramen by uncarthrosis is shown on the right. 1 Facets of the intervertebral joint; 2 root with spinal ganglion; 3 lateral/medial intervertebral disk herniation; 4 vertebral arteries; 5 uncarthrosis; 6 dorsal spondylosis; 7 ventral spondylosis; 8 spinal dura mater. (Modified from Mumenthaler M.: *Der Schulter-Arm-Schmerz*, 2nd edn, Huber, Bern 1982.)







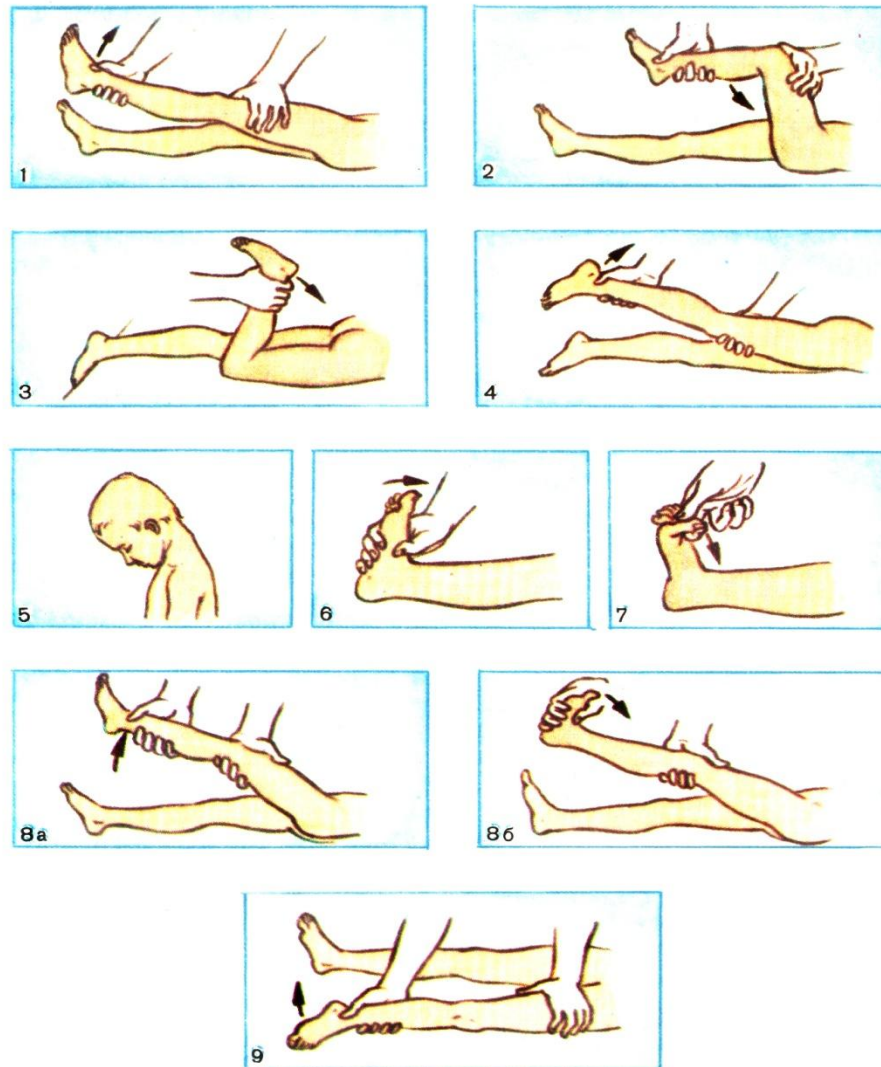


# **Мышечно-тонические рефлексы – синергии**

- **Синдром кашлевого толчка** (болезненная кашлевая двусторонняя поясничная синергия: усиление нормального рефлекторного ответа поясничных мышц на кашель, чихание, натуживание). Боль обусловлена толчкообразным напряжением мышц пораженного ПДС, смещением больного диска, уменьшением внутридискового давления, натяжением задней продольной связки и соответствующим раздражением его болевых рецепторов.
- **Синдром Нери**
- **Синдром ипсилатерального напряжения многораздельной мышцы**
- **Ягодичный рефлекс** (постукивание по краю крестца сопровождается сокращением ягодичных мышц)
- **Выпрямление поясничного лордоза -синдром «доски»**
- **Синдром распространенной миофиксации – анталгическая поза**
- **Болевые признаки растяжения**

# Болевые признаки растяжения – проявления нейроостеофиброза

1. Симптом Ласега
2. Симптом Бонне-Бобровниковой
3. Симптом Вассермана
4. Симптом Мацкевича
5. Симптом Сикара
6. Симптом Турина
7. Симптом Бонне



Исследование симптомов натяжения

1, 2 – фазы исследования симптома Ласега; 3 – симптом Мацкевича; 4 – симптом Вассермана; 5 – симптом Нери; 6 – симптом Сикара; 7 – симптом Турина; 8 – симптом Бротада; 9 – симптом Бонне.

# Рефлекторные синдромы на поясничном уровне

Люмбаго

Люмбалгия

(люмбоишиалгия)

Дискогенная

люмбалгия

(люмбоишиалгия)

Спондилогенная

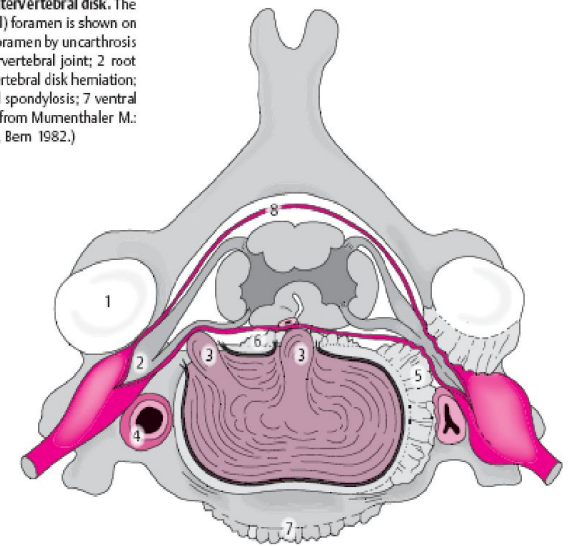
люмбалгия

(люмбоишиалгия)

Синдром грушевидной

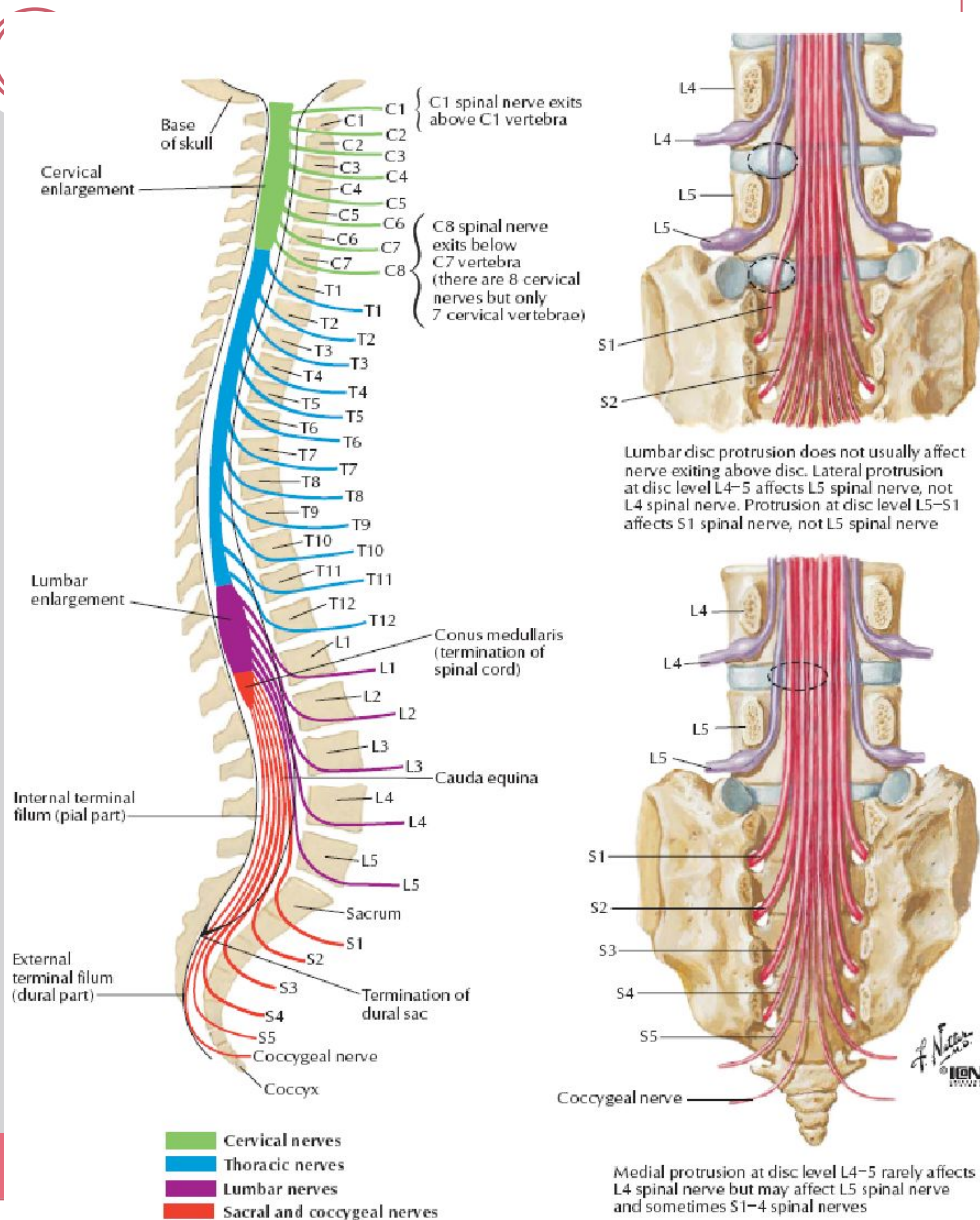
мышцы

Fig. 12.1 View of a cervical vertebra and intervertebral disk. The normal anatomy of the intervertebral (neural) foramen is shown on the left side of the figure; narrowing of the foramen by uncarthrosis is shown on the right. 1 Facets of the intervertebral joint; 2 root with spinal ganglion; 3 lateral/medial intervertebral disk herniation; 4 vertebral arteries; 5 uncarthrosis; 6 dorsal spondylosis; 7 ventral spondylosis; 8 spinal dura mater. (Modified from Mumenthaler M.: *Der Schulter-Arm-Schmerz*, 2nd edn, Huber, Bern 1982.)



# Дискогенная люмбалгия

- Боль максимальна в пояснице, распространяется в ягодицу, бедро
- Наклон вперед резко ограничен
- Боль усиливается при наклоне вперед, сидении
- Разгибание возможно, боль может ослабевать
- **Симптом кашлевого толчка, Нери**
- Боль уменьшается в покое, лежа на здоровом боку с согнутыми ногами
- **Симптом «доски», «распорки»**



# Спондилогенная люмбагия



- **Боль обычно двусторонняя, локализуется паравертебрально**
- **Чувство неловкости, дискомфорта в позвоночнике**
- **Усиление боли к утру**
- **Ограничение подвижности, хруст в пораженном ПДС**
- **Усиление боли при длительном стоянии, разгибании позвоночника, его ротации**
- **Боль может уменьшаться при наклоне вперед, в процессе ходьбы, сидении**

# Люмбашиалгия

- **Боль, распространяющаяся с поясничной области на ягодицу и ногу**
- **Боли ощущаются в ягодице, задне-наружных отделах ноги, голени, не достигая пальцев стопы**
- **Усиливаются при перемене положения тела, при ходьбе и продолжительном пребывании в положении сидя и стоя, при кашле, чихании**
- **В икроножных мышцах (чаще всего при физическом напряжении, ночью) - болезненные судорожные стягивания – крампи**



# Синдром грушевидной мышцы (подгрушевидно-седалищная невропатия)

- Симптомы поражения самой мышцы (локальные)
- Симптомы поражения седалищного нерва

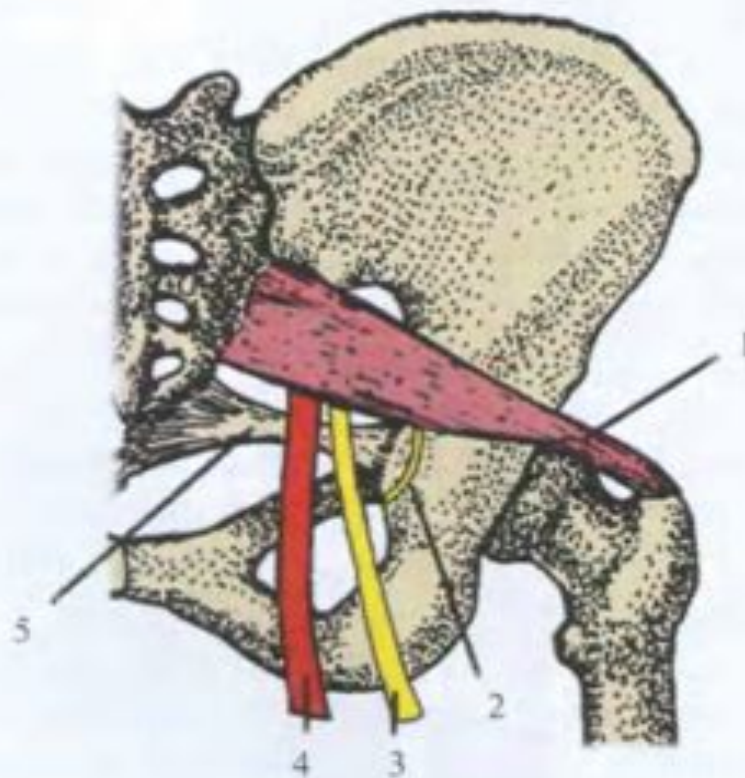


Рис. 4.115. Схематическое изображение взаимоотношений грушевидной мышцы (1), крестцово-остистой связки (5), нижней ягодичной артерии (4), седалищного (3) и полового (2) нервов

## К локальным симптомам относятся:

- **Боль** ноющая, тянущая в ягодице, крестцово-подвздошном и тазобедренном суставах, по задней поверхности бедра до подколенной ямки
- **Боль усиливается** при ходьбе, стоя, при приведении бедра, при полуприседании на корточках
- **Боль уменьшается** в положении лежа, сидя с разведенными ногами
- **Симптом «триноги»**
- **Симптом Бонне-Бобровниковой** - пассивное приведение бедра с ротацией его внутрь вызывает боли в ягодичной области или по ходу седалищного нерва на ноге
- **Болезненность при пальпации ягодицы** в точке выхода седалищного нерва из-под грушевидной мышцы
- **Симптом Виленкина** - при перкуссии в точке грушевидной мышцы появляется боль по задней поверхности ноги
- **Рефлекс Гроссмана**: удар молоточком по нижнепоясничным остистым отросткам и крестцу сопровождается сокращением ягодичных мышц

# Точка грушевидной мышцы

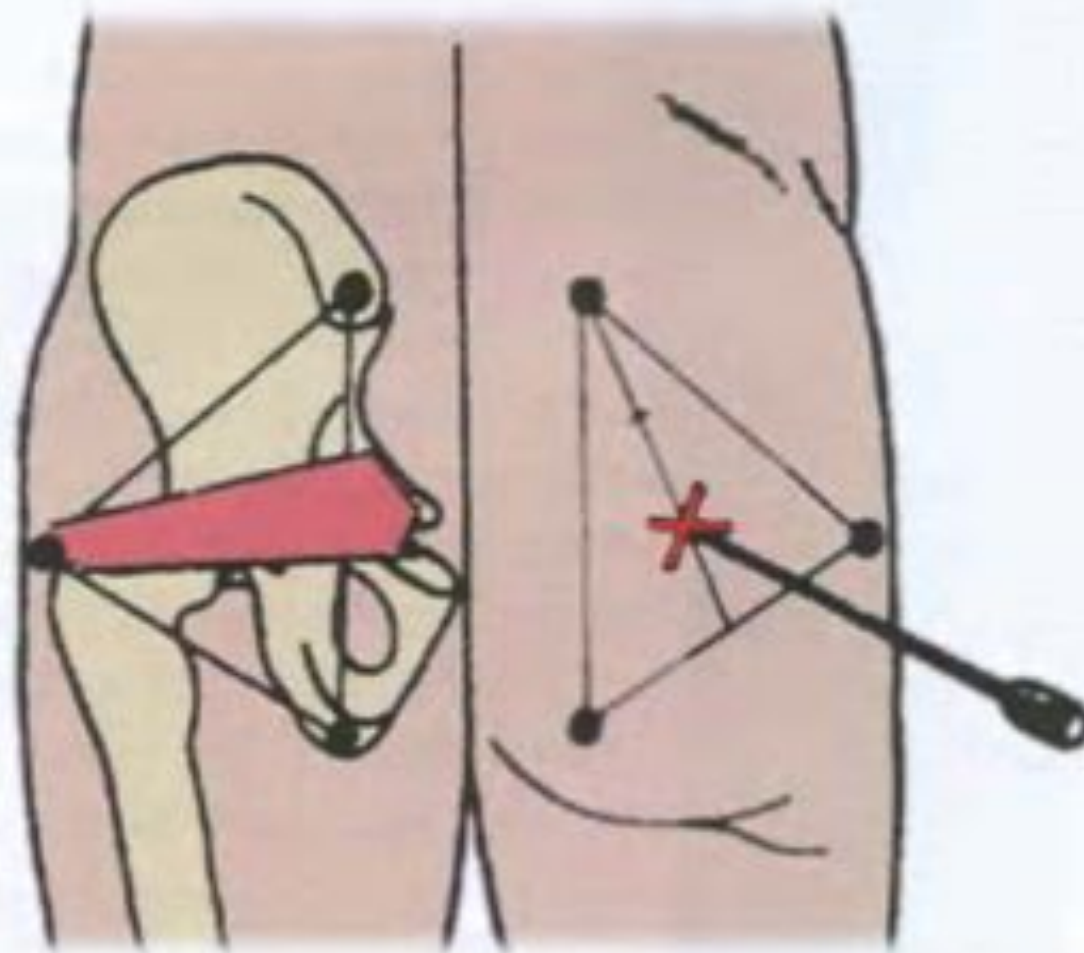


Рис. 9.2. Инфильтрация грушевидной мышцы

# Симптомы компрессии седалищного нерва и сосудов в подгрушевидном пространстве

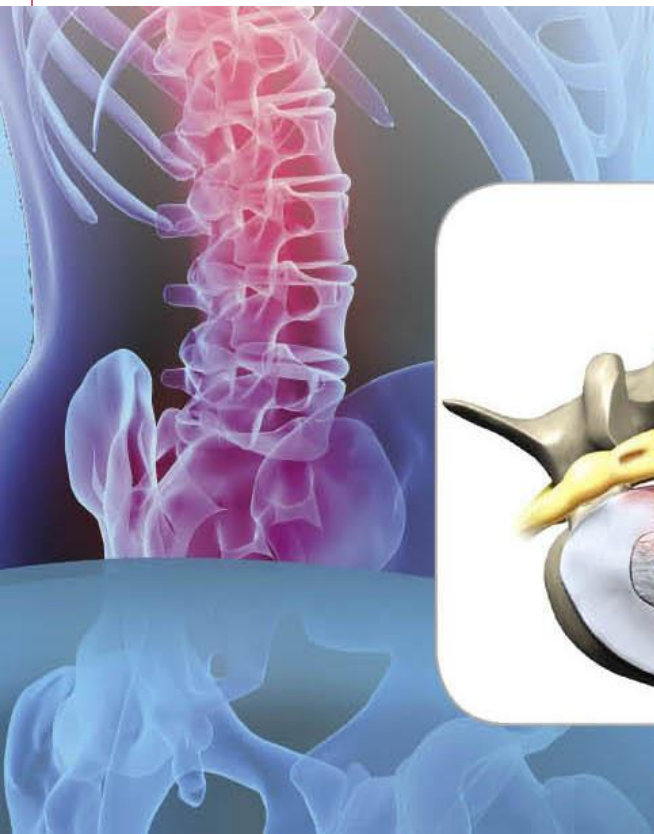


- Парестезии, чувство жжения, одеревенения, зябкости в ноге
- Гипостезия на голени и стопе (в зоне иннервации мало-и большеберцового нервов) и не поднимается выше коленного сустава
- Может снижаться ахиллов рефлекс
- Отсутствует усиление болей при кашле и чихании
- Наиболее важным диагностическим тестом является инфильтрация грушевидной мышцы новокаином с оценкой возникающих при этом положительных сдвигов

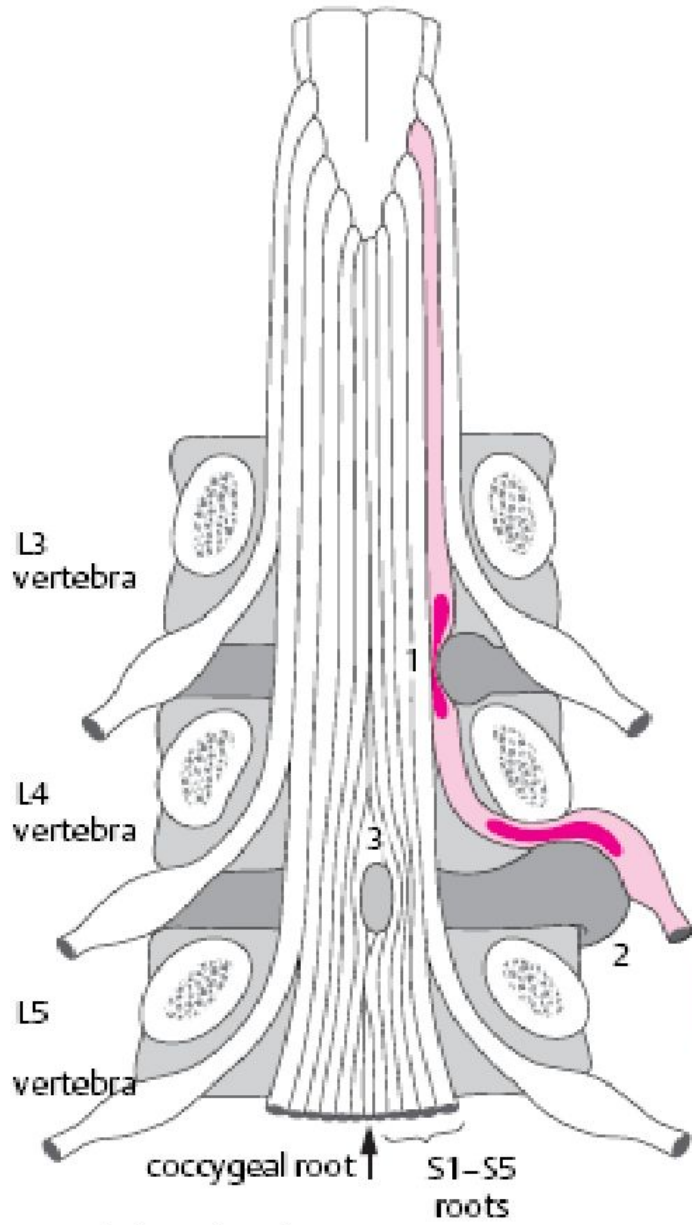
# РАДИКУЛЯРНЫЕ БОЛИ В СПИНЕ



- Обусловлены компрессией корешка (чаще всего из-за задне-боковой или фараменальной грыжи межпозвонкового диска)

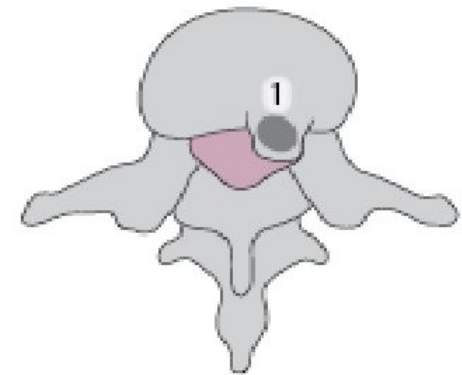
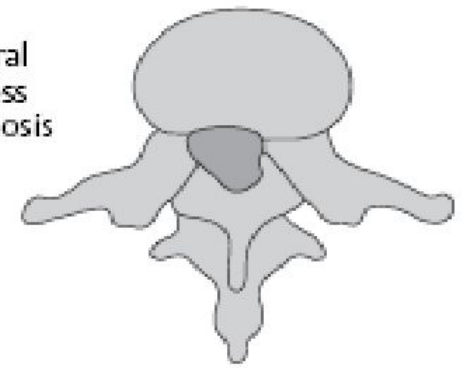




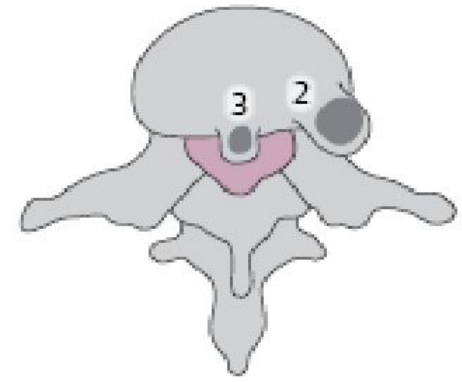


1 mediolateral prolapse  
 2 lateral prolapse  
 3 medial prolapse

lateral  
 recess  
 stenosis



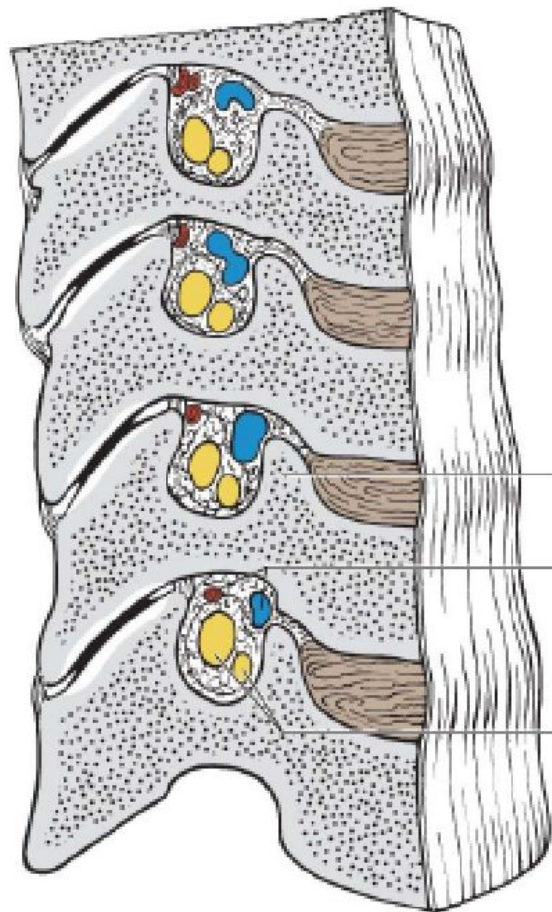
L3  
 root



L4  
 root

L5  
 root



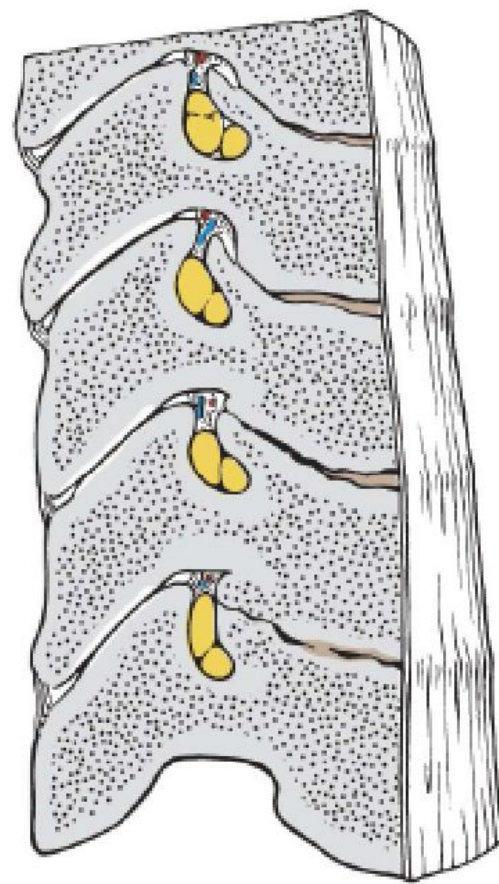


Uncinate process

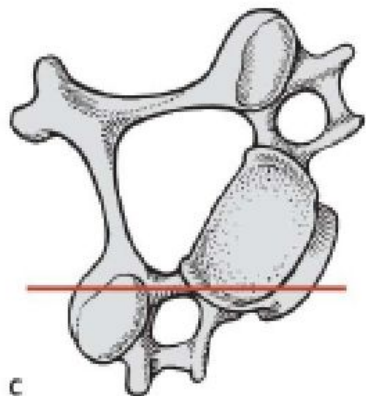
Artery and vein in fat

Nerve roots

a

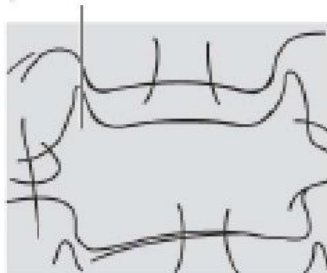


b



c

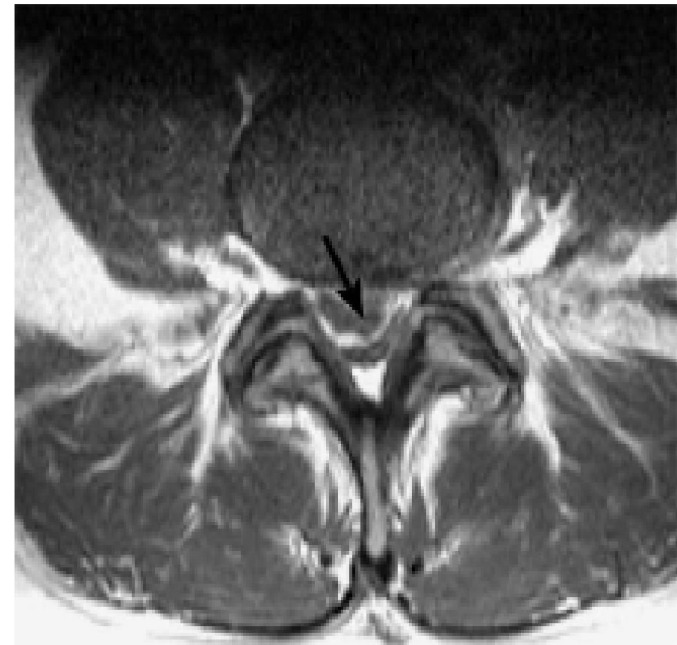
Uncinate process



d



e



c

# Люмбоишиалгия

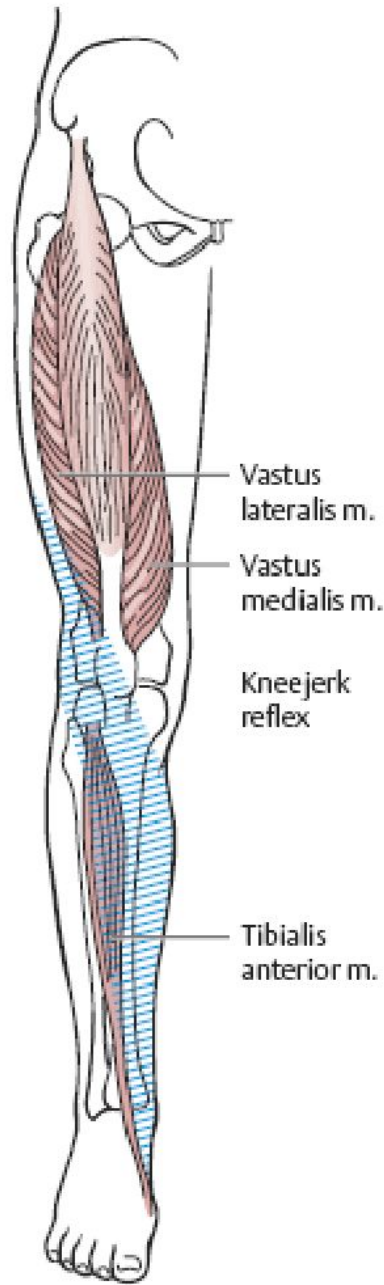
## Вертеброгенный болевой синдром

- Мышечно-тонический синдром

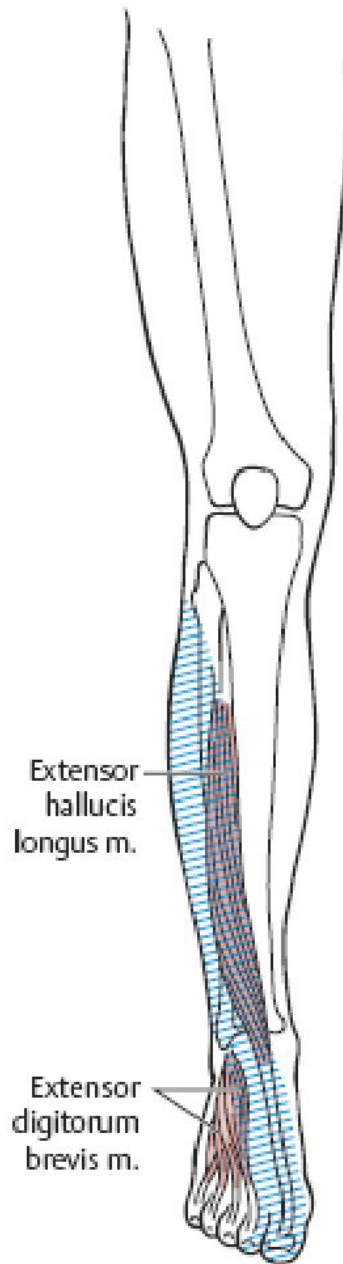
# Радикулопатия

## Вертеброгенный Болевой синдром

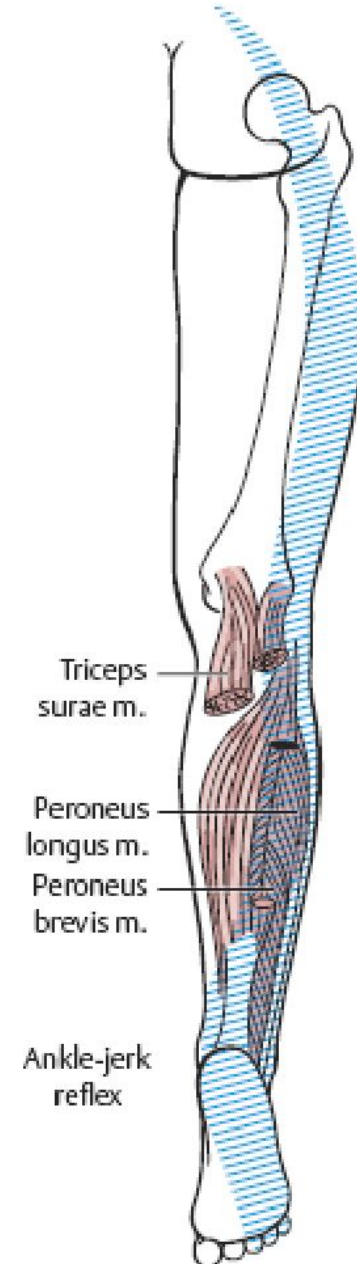
- Мышечно-тонический синдром
- Поражение миотома
- Дерматомная гипалгезия
- Ослабление или выпадение рефлексов



L4



L5



S1

# **Основные интригующие моменты патогенеза поясничных болей**

- **Отсутствие корреляции между выраженностью дегенеративных изменений и болевого синдрома**
- **Отсутствие корреляции болевого синдрома с размером и локализацией межпозвоночной грыжи**
- **Сохранность патологических изменений анатомических структур при ремиссии болевого синдрома**



# Висцеральные дорсалгии

- Боль глубинная, ломящая, ноющая, жгучая
- Усиливается при движениях, форсированном глубоком вдохе, иногда воспринимается как «обхватывание обручем».
- Капсулы суставов бугорков ребер болезненны при пальпации на уровне ThXI – ThXII **справа – при поражении двенадцатиперстной кишки, слева – желудка (точки Боаса)**
- Повышение тонуса длинной мышцы спины при язвенной болезни желудка **слева** и двенадцатиперстной кишки **справа** обычно отмечается на уровне ThXII-LII.

# Диабетическая радикулопатия

Развивается у больных среднего и пожилого возраста с большим стажем среднетяжелого и тяжелого СД, чаще СД-1

- Связана с ишемией спинномозговых корешков, их отеком и локальной демиелинизацией нервных волокон

## Характеризуется

- Интенсивными остро возникшими болями в сочетании с кожной гиперестезией, аллодинией в области пораженных корешков







- ◎ **Болевой синдром постепенно нарастает, приобретает гиперпатический характер**
- ◎ **Грубая пальпация или активные движения не усиливают болевые ощущения, тогда как легкое прикосновение сопровождается вспышкой жгучих распространенных болей**
- ◎ **Локализация боли обычно односторонняя, но может быть и симметричной, не ограничивается зоной одного корешка**

# **Клинические характеристики каудогенной перемежающейся хромоты**

- **Усиление болей и появление парестезий при ходьбе**
- **Ограничение разгибания при нормальном сгибании поясничного отдела позвоночника**
- **Уменьшение боли при наклоне вперед после ходьбы**
- **Ограничение пройденного расстояния до появления боли до 500 м.**
- **R-графия: стеноз позвоночного канала**

# Опухоли спинного мозга



- **Локальная боль в спине, усиливающаяся при движении, кашле**
- **Боль постоянная, не зависит от положения тела, двигательной активности**
- **Постепенное нарастание интенсивности, отсутствие тенденции к уменьшению болевого синдрома**
- **Усиление боли в покое, в горизонтальном положении, ночью, что иногда заставляет больных спать сидя**
- **Могут иметь место резкие боли, по типу «электрического разряда»**
- **Нарастание неврологической симптоматики (двигательных, проводниковых чувствительных нарушений, нарушений тазовых органов) на фоне болевого синдрома**

# **НАСТОРАЖИВАЮЩИЕ СИМПТОМЫ ПРИ БОЛЯХ В СПИНЕ**

- **Возраст моложе 18 лет и старше 55 лет**
- **Усиление боли в покое или в ночное время**
- **Болезненность при легкой перкуссии остистых отростков**
- **Необычный характер боли: ощущение проходящего электрического тока, приступообразность, вегетативная окрашенность**
- **Необычная иррадиация боли (опоясывающие, промежность, живот)**
- **Сопутствующие соматические нарушения (желудочно-кишечные, мочеполовые, гинекологические, гематологические)**
- **Быстро прогрессирующий нарастающий неврологический дефицит**

# ***НАСТОРАЖИВАЮЩИЕ СИМПТОМЫ ПРИ БОЛЯХ В СПИНЕ***

- **Нарастающая интенсивность боли в течение недели и более**
- **Онкоanamнез**

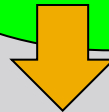
# Виды боли

## Нейропатическая боль



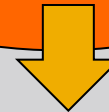
- Диабетическая полиневропатия
- Постгерпетическая невралгия
- Постинсультная боль
- РС
- Травма спинного мозга
- Тригеминальная невралгия

## Смешанная боль



- Радикулопатии
- Компрессионно-ишемические невропатии
- Онкологические боли
- КРБС

## Ноцицептивная боль

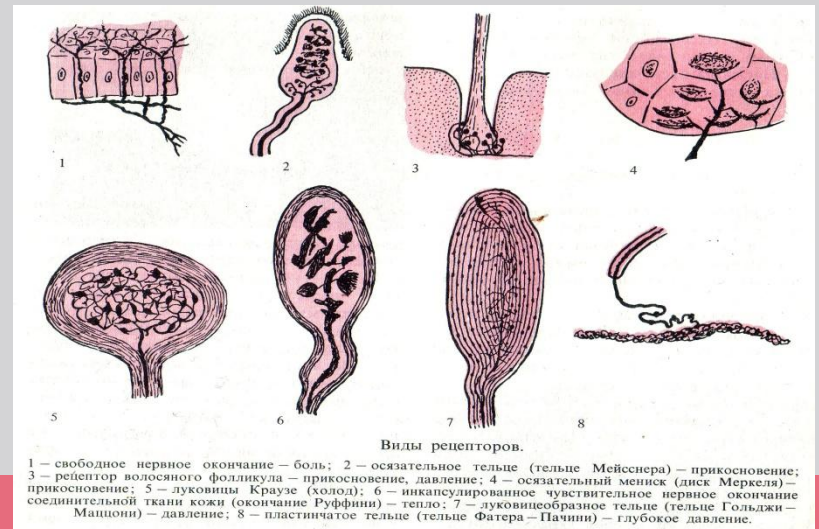


- Воспаление
- Мышечный спазм
- Артралгии
- Ожоги
- Ушибы
- Переломы



# Ноцицептивная боль - возникает при непосредственном воздействии повреждающего фактора на периферические рецепторы в различных органах и тканях

- Чаще всего является острой и выполняет защитную функцию



# Нейропатическая боль



**Это боль вследствие повреждения периферической или центральной нервной системы и не объясняется раздражением ноцицепторов**

В основе нейропатической боли лежит патологическая активация путей проведения боли

**Периферическая нейропатическая боль** связана с повреждением или дисфункции периферической нервной системы на уровне периферических нервов и задних корешков

**Центральная нейропатическая боль** связана с повреждением или дисфункции нервной системы на уровне спинного и головного мозга

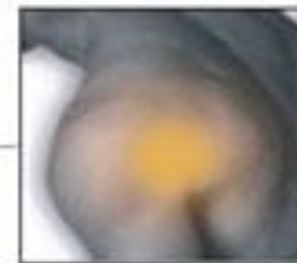
# Пример различных видов боли

## Descriptions of Nerve Pain

## Descriptions of Muscle Pain

Описание нейрогенной боли

Описание мышечной боли



Ощущение жжения

Давящая боль

Tenderness



Achiness

Ощущение покалывания

Ноющая боль

Stinging

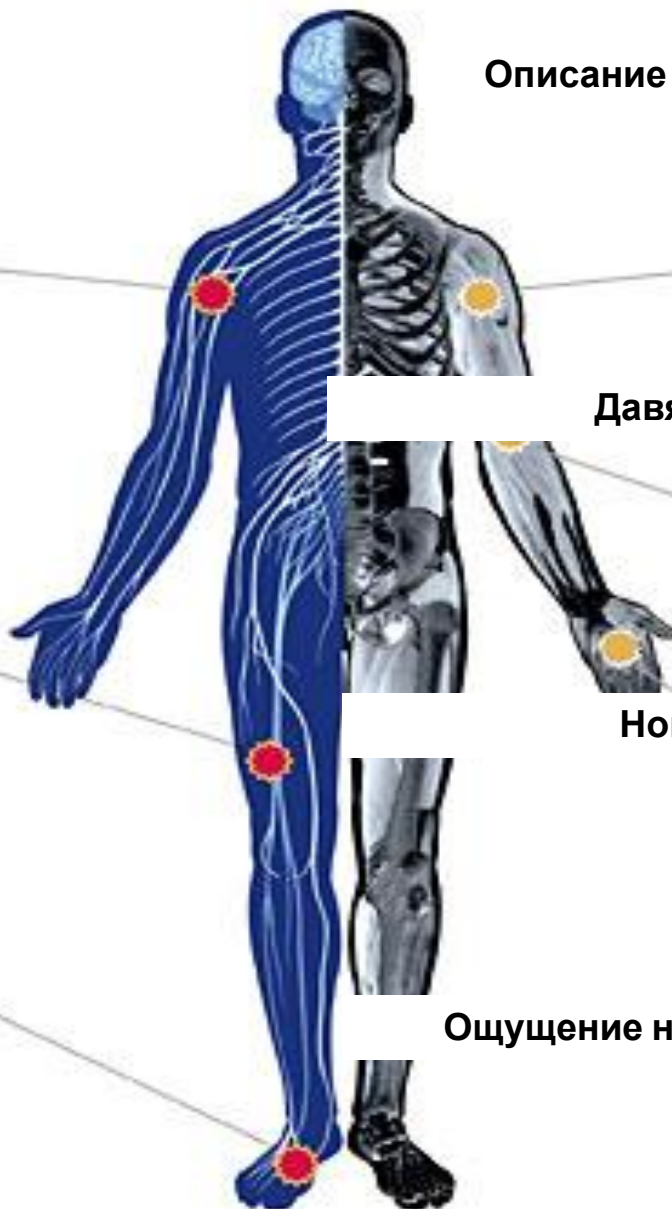


Stiffness

«Удар электрическим током»

Ощущение напряжения

Electric shock-like



# Особенности нейропатической боли

- **Стимулонезависимая - спонтанная**
- **Стимулозависимая - вызванная различными стимулами**

## Клиническая характеристика

- **Длительная жгучая боль**
- **Стреляющая пронзающая боль**
- **Парестезии**
- **Гипералгезия, гиперпатия**
- **Механическая, тактильная, температурная, кинезиогенная аллодиния**

# Классификация боли в спине по течению

- **Острая боль в спине < 6 недель**
- **Подострая боль в спине 6 – 12 нед**
- **Хроническая боль в спине > 12 нед**

- У 80% пациентов острая боль регрессирует в течение недель

- У 20-40% пациентов боль в спине возобновляется в течение 1 года

# Ноцицептивная боль

- ✓ Сенсорная реакция
- ✓ Длительность определяется временем восстановления поврежденных тканей.
- ✓ Это всегда симптом

## Лечение

1. Местные анестетики
2. НПВП
3. Наркотические анальгетики



# Нейропатическая боль

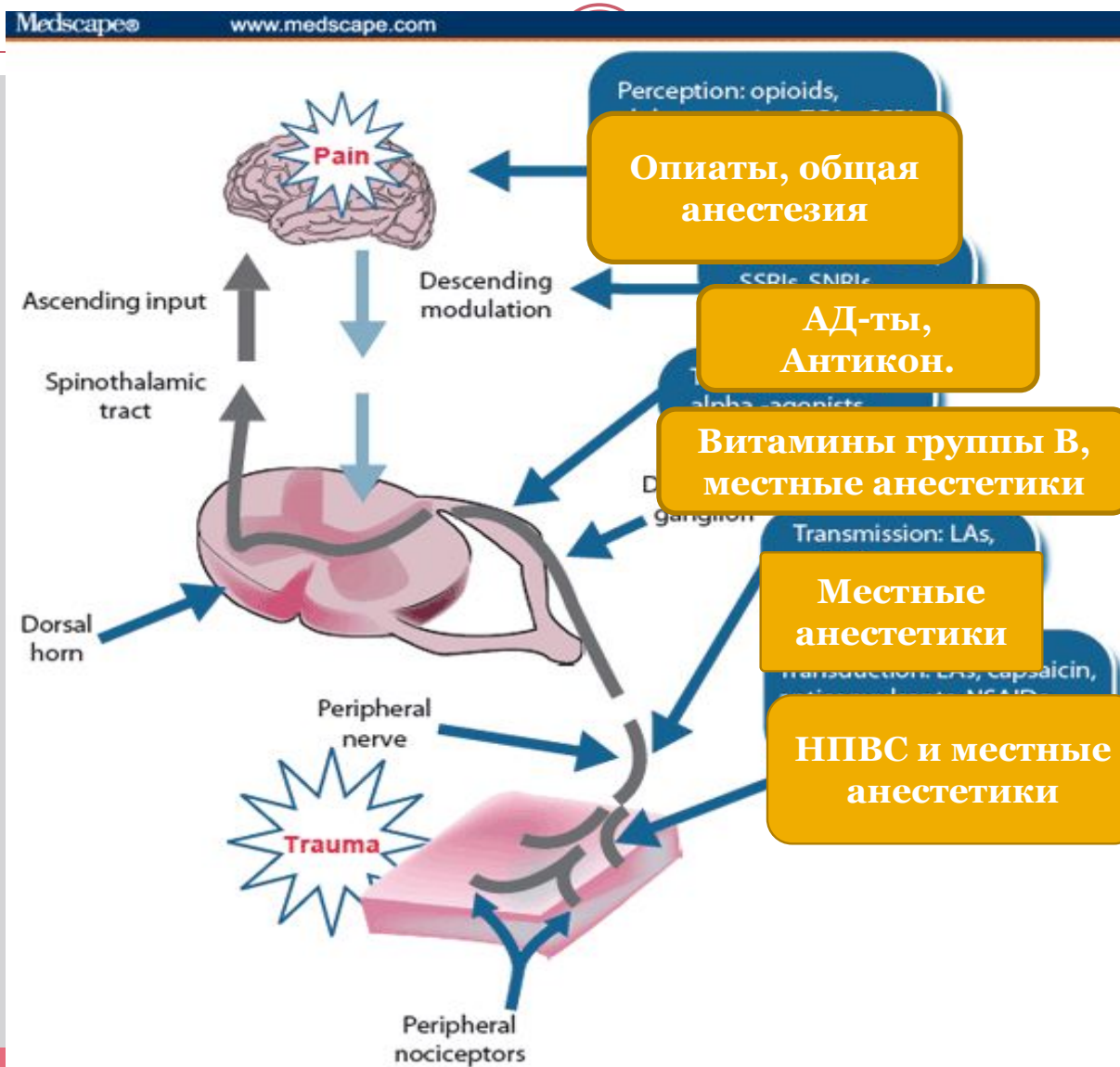
Патологическая активность в периферических ноцицепторах  
Патологическая активация путей проведения боли  
Гипервозбудимость

## Лечение

- ✓ Антikonвульсанты
- ✓ Антидепрессанты
- ✓ Бензодиазепины
- ✓ Витамины группы В



# Основные принципы терапии боли



# ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ:

СКОРЕЙШЕЕ  
ПРЕКРАЩЕНИЕ  
БОЛИ



ВОССТАНОВЛЕНИЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ  
РЕЦИДИВОВ ИЛИ  
ХРОНИЗАЦИИ

**ДОКАЗАНО  
И ПОКАЗАНО:**

- *Сохранение активности*
- **НПВП**
- *Миорелаксанты*



- *Постельный режим не показан*

# Как предупредить хронизацию боли в спине

- Быстрое купирование острой боли
- Раннее возвращение к повседневной двигательной активности
- Психотерапевтическая коррекция
- Меры по оптимизации двигательного стереотипа (в том числе производственного), осанки, правильная организация рабочего места
- Предотвращение длительной и/или чрезмерной физической нагрузки
- Применение хондропротекторов

# Методы лечения острой скелетно-мышечной боли в спине (Harwood M.I., Smith B.J., 2005)

метод лечения	рекомендации	степень доказанности	комментарии
постельный режим	должен быть исключен	A	необходимо рекомендовать максимально полный объем повседневной активности
НПВП	рекомендуются	A	НПВП – «препараты выбора» для острой боли в спине
трамадол	рекомендуется при умеренной и интенсивной боли	A	в качестве дополнительного обезболивающего к НПВП
ацетаминофен	не рекомендуется для рутинного применения	B	имеются данные о большей эффективности НПВП
селективные ингибиторы ЦОГ-2	не рекомендуются	B	не эффективнее традиционных НПВП, повышен риск тромботических осложнений
миорелаксанты	могут быть полезны при ночных болях и дискомфорте	B	могут применяться коротким курсом, недостаток – седативные побочные эффекты

# Нестероидные противовоспалительные средства



Селективные ингибиторы ЦОГ-1	Ацетилсалициловая кислота
Неселективные ингибиторы ЦОГ-2/ЦОГ-1 (индекс селективности 0,5-10)	Большинство НПВП
Селективные ингибиторы ЦОГ-2 (индекс селективности 40)	Мелоксикам (Мовалис) Нимесулид (Найз, Нимесил)
Суперселективные ингибиторы ЦОГ-2 (индекс селективности 200)	Целекоксиб (Целебрекс) Эторикоксиб (Аркоксия)

# Три важнейших рекомендации для предупреждения опасных осложнений со стороны ЖКТ при приеме НПВП

- Учет фактов риска гастропатии при первом назначении НПВП
- Назначение *именно* селективных ЦОГ-2 ингибиторов всем больным, имеющим факторы риска
- Медикаментозная профилактика у больных, имеющих высокий риск опасных осложнений (имевших в анамнезе ЖКТ-кровотечение, рецидивирующие язвы или сочетание иных факторов риска): длительная терапия ИПП (ОМЕЗ)



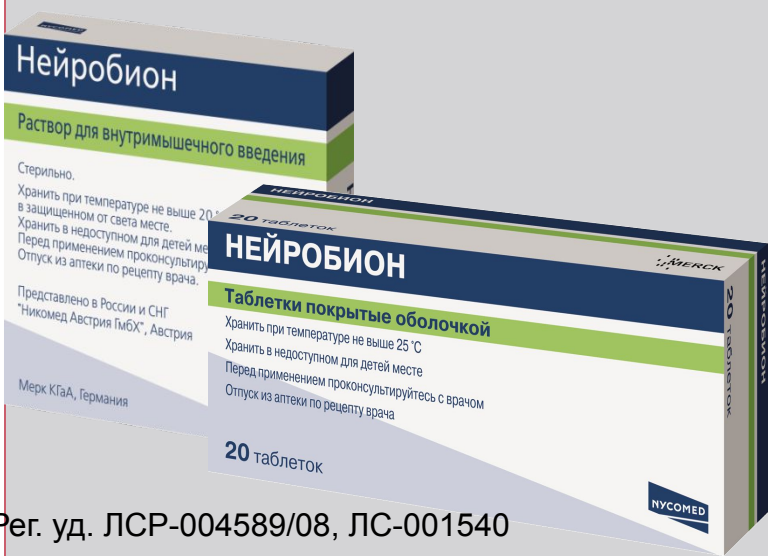
***NB!* Не является эффективными способами профилактики НПВП-гастропатии**

- **Использование НПВП в виде свечей и инъекций**
- **Применение H<sub>2</sub>-блокаторов (ранитидин, фамотидин) в обычных дозах**
- **Применение антацидных препаратов (альмагель), сукралфата (вентер), пищевых продуктов («запивать молоком, киселем» и т.д.), БАД**

# Комбинированное лечение боли в спине



Для потенцирования анальгетического действия НПВС и воздействия на нейропатическую составляющую боли используют комбинацию нейротропных витаминов группы В (В1, В6 и В12) – препарат Нейробион



- Доказанная эффективность в лечении болевых синдромов<sup>1</sup>
- Комбинация витаминов В1, В6 и В12 в таблетках и ампулах
- Полная преемственность лечения в стационаре и поликлинике

Рег. уд. ЛСР-004589/08, ЛС-001540

1. Koch EMW, Klinische Forschung der Firma Cascan, Wiesbaden, Munich, July 25, 1991, Worschhauser S., Orthopadische Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München, München. Kohler C.D., Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

# Неврологическая функция тиамина (В1)



- **Необходим для нормального функционирования нервной системы**
- **Играет важнейшую роль в метаболизме глюкозы, которая является единственным источником энергии для нейронов**
- **Входит в состав мембран нервных клеток, где модифицирует активность ионных каналов мембран, снижая повышенную возбудимость нейронов и повышая скорость проведения нервных импульсов**
- **Оказывает благоприятное воздействие на нейропатическую боль, вызванную повреждением нервных волокон, и на аллодинию**

# Неврологическая функция пиридоксина (В6)



- ▣ Является важнейшим компонентом производства нейротрансмиттеров адреналина, норадреналина, допамина и серотонина
- ▣ Необходимые компоненты мембран нервных клеток, сфинголипиды, нуждаются в витамине В6 для стимуляции их биосинтеза и распада
- ▣ Недостаточность витамина В6 приводит к возникновению периферической нейропатии

# Неврологическая функция цианокобаламина (В12)

- **Витамин В12 необходим для метаболизма нуклеиновых кислот и жиров, и поэтому незаменим для функционирования нейронов**
- **К неврологическим симптомам недостаточности витамина В12 относятся периферическая полинейропатия, подострая комбинированная дегенерация и демиелинизация**
- **Витамин В12 оказывает благоприятное действие на нейропатическую боль и аллодинию**

# Фармакологические эффекты комбинации нейротропных витаминов группы В



1. **Уменьшают ноцицептивную и невропатическую боль, т.е. боль любого вида:**
  - **дозозависимо снижают активность ноцицептивных нейронов ЦНС (антиноцицептивное действие)**
  - **снижают синтез воспалительных медиаторов (гистамина, простагландинов)**
  - **повышают синтез нейротрансмиттеров, подавляющих боль (серотонин, ГАМК) - общее свойство для витаминов группы В**
  - **снижают синтез возбуждающих нейротрансмиттеров в нервных терминалях (глутамата)**

**Обладают антиноцицептивным действием и потенцируют антиноцицептивный эффект НПВС**

# Фармакологические эффекты комбинации нейротропных витаминов группы В



2. **Улучшают структурное и функциональное состояние периферических нервных волокон:**
  - **улучшают обмен веществ в нейронах (углеводный, белковый, липидный) и выработку энергии**
  - **способствуют миелинизации аксонов (синтез миелина)**
  - **антиоксидантное действие (участие в обмене глутатиона)**
  
3. **Улучшают передачу нервного импульса за счёт синтеза медиаторов (ацетилхолина, дофамина, катехоламинов, серотонина) и восстановления аксона (синтез холина)**



# Нейробион - описание



Нейробион – комплексный препарат витаминов группы В для эффективного лечения и профилактики вертеброгенных болевых синдромов совместно с НПВС

□ единственный комбинированный препарат, содержащий В12 и в таблетках, и в инъекциях

Состав		
	Ампулы	Таблетки
В1 тиамин гидрохлорид, дисульфид	100 мг	100 мг
В6 пиридоксин гидрохлорид	100 мг	200 мг
В12 цианокобаламин	1 мг	240 мкг



# Нейробион - показания



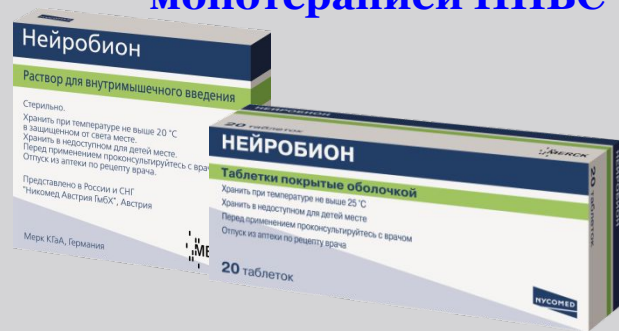
## Болевые синдромы

- Скелетно-мышечные болевые синдромы
- Радикулярный синдром, вызванный дегенеративными изменениями позвоночника
- Мононевропатии
- Полиневропатии
- Невралгия тройничного нерва
- Постгерпетическая невралгия\*

\*показание только для инъекционной формы

# Оптимальная комбинация препаратов для лечения боли в спине

- **Боль в спине является смешанной, т.е. имеет и ноцицептивную, и нейропатическую составляющие.**
- **Комбинирование НПВС (Ксефокам) и нейротропных витаминов группы В (Нейробион) позволяет воздействовать на обе составляющие боли в спине**
- **Преимущества:**
  - **Усиление обезболивающего эффекта, особенно при интенсивных болях.**
  - **Купирование острой боли за более короткие сроки по сравнению с монотерапией НПВС<sup>1</sup>**



1. Koch EMW, Klinische Forschung der Firma Cascan, Wiesbaden, Munich, July 25, 1991, Worschhauser S., Orthopadische Klinik und Poliklinik der Technischen Universitat Munchen, Munchen. Kohler C.D., Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

ООО «Никомед Дистрибьюшн Сентэ»

119048 г.Москва, ул. Усачева, д. 2, стр. 1

Тел: +7 (495) 933 55 11, Факс: +7 (495) 502 16 25

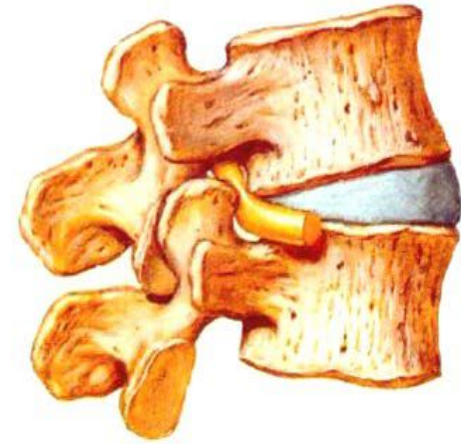
[www.nycomed.com](http://www.nycomed.com)

Информация для специалистов здравоохранения.

С более подробной информацией о препарате и противопоказаниях можно ознакомиться в инструкции по применению.

# Обоснование применения хондропротективных препаратов

- Соединения между суставными отростками представляют собой истинные суставы
- Межпозвоночный диск сравнивают с суставом: пульпозное ядро содержит межучное вещество хондрин, а также хрящевые клетки и переплетающиеся коллагеновые волокна
- Замыкательные пластинки позвонков покрыты гиалиновым хрящом
- Фиброзное кольцо рассматривают как капсулу сустава и связочный аппарат



# МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ



**Симптоматическое  
лечение  
(уменьшение  
симптомов  
остеоартроза:  
боль, скованность)**

- НПВП
- Анальгетики
- ГКС



**Воздействие на  
структуру хряща**

- Глюкозамин
- Хондроитин



# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ СПОНДИЛОАРТРОЗА



Подавление боли  
и нормализация функции  
пораженных суставов,  
межпозвонкового диска

Замедление темпов  
прогрессирования,  
нормализация или стабилизация  
структурных изменений  
в гиалиновом хряще,  
профилактика изменений  
в неповрежденном суставе, диске

Симптом-модифицирующие  
препараты

- быстродействующие -  
НПВП, анальгетики
- медленнодействующие -  
**глюкозамин, хондроитин**

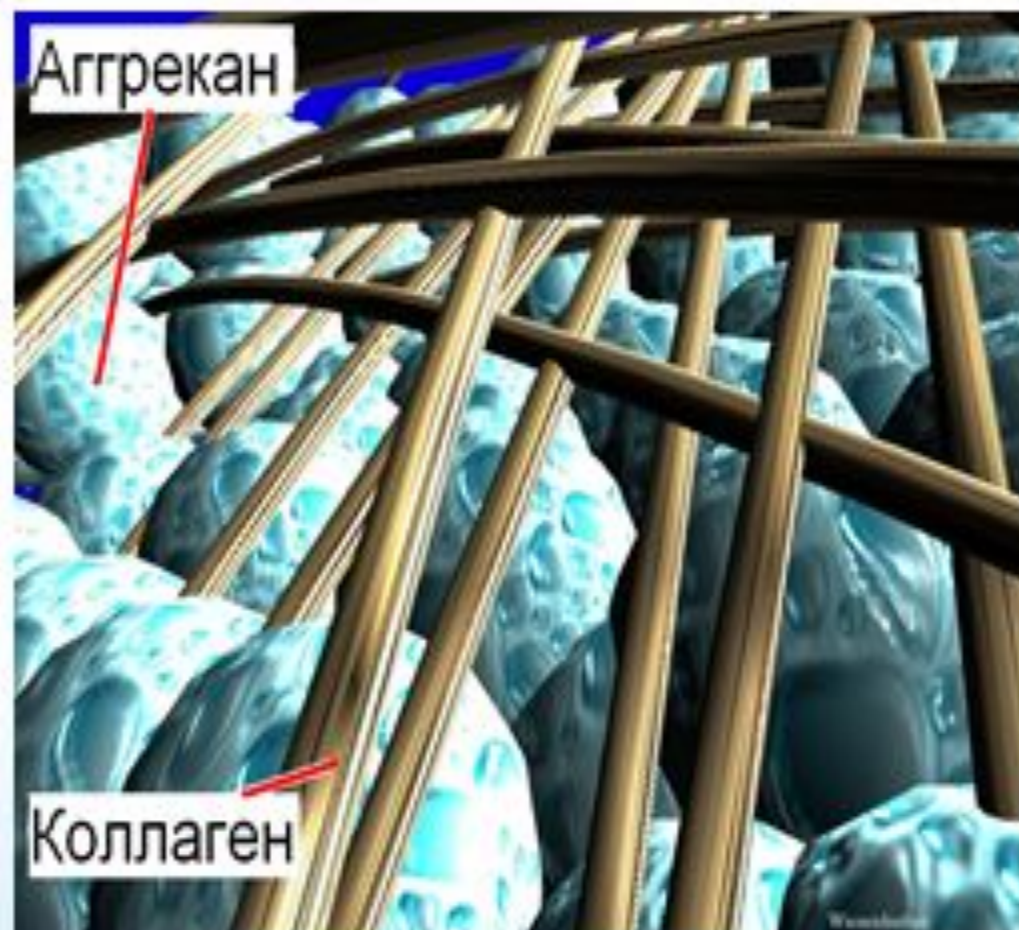
Симптом-модифицирующие  
препараты

- **глюкозамин, хондроитин**





# Синергизм глюкозамина и хондроитина



Глюкозамина гидрохлорид и хондроитина сульфат синергично стимулируют синтез коллагена и неколлагеновых белков формирующих матрикс хрящевой ткани

*Lippello L. Collagen Synthesis In Tenocytes, Ligament Cells and Chondrocytes Exposed to a Combination of Glucosamine HCl and Chondroitin Sulfate. Evid Based Complement Alternat Med. 2007 Jun; 4(2):219-24.*



Bayer HealthCare  
Consumer Care

# МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ХОНДРОПРОТЕКТОРОВ



## Хондроитин + глюкозамин

Регенерирующие  
свойства

Встраивание  
в структуру  
ткани хряща

Стимуляция регенерации  
и угнетение деструкции  
хрящевой ткани

Является неотъемлемой  
частью внутрисуставной  
жидкости

Ингибируют  
свободные радикалы

Угнетают активность  
ферментов,  
разрушающих хрящ

Улучшает обменные  
процессы  
за счет увеличения  
подвижности

Хондропротективные  
свойства

Стимулируют синтез и  
препятствуют разрушению  
гиалуроновой кислоты

Способствуют  
увеличению  
продукции в/суставной  
жидкости

Оказывают противовоспалительное и обезболивающее действие



Bayer HealthCare

## **Когда показано назначение хондропротекторов при болях в спине:**



- Дегенеративные изменения межпозвонковых дисков**
- Спондилоартроз (артроз межпозвонковых суставов)**
- Артроз крестцово-подвздошных сочленений**

# **Антидепрессанты при лечении нейропатической боли**

## **● Препараты первой линии**

- 1. Трициклические антидепрессанты (амитриптилин, нортриптилин) постепенное увеличение 12,5 мг максимально до 150 мг/сут**
- 2. Селективные ингибиторы обратного захвата норадреналина (СИОЗН) – венлафаксин (велафакс), дулоксетин (симбалта)**

## **● Препараты второй линии**

**СИОЗН (пароксетин, флуоксетин, циталопрам)**

# ЕВРОПЕЙСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕРАПИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ БОЛИ

Состояния сопровождающиеся нейропатической болью	Препараты первого ряда	Препараты второго и третьего ряда
Постгерпетическая невралгия	<b>Габапентин</b> , прегабалин, лидокаин местно	Трамадол, опиоды, вальпроаты, капсоцин
Тригеминальная невралгия	Карбамазепин	Хирургическое лечение
Диабетическая полинейропатия	<b>Габапентин</b> , прегабалин, ТЦА	Ламотриджин, опиоды, СИОЗС, трамадол
Центральная нейропатическая боль	<b>Габапентин</b> , прегабалин, амитриптилин	Ламотриджин, опиоды



## При смешанной боли

- Центральные анальгетики (трамадол, катадолон)
- Катадолон: 200 мг на ночь, затем по 100 мг х 3 р/д -7-14 дней, максимально – 200 мг х 3 р/д
- НПВС (ксефокам) 16 мг
- Витамины группы В (нейробион)
- Преднизолон 60 мг, сульфат магния 25% -5-10 мл, физ. р-р 100 мл