

# ПОСТТРАВМАТИЧЕСКАЯ БОЛЬ В СПИНЕ



**Баринов Алексей Николаевич**

доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии лечебного факультета  
старший научный сотрудник отдела неврологии и клинической нейрофизиологии  
1 Московского Государственного Медицинского Университета им И.М.Сеченова

# НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПРИЧИНЫ НОЦИЦЕПТИВНОЙ БОЛИ В СПИНЕ:

## 1. Первичное страдание мышцы:

- мышечно-тонический синдром
- миофасциальный синдром

## 2. Спондилоартропатии с рефлекторными синдромами функционального блокирования фасет и/или КПС

*в течение жизни - 86% населения (17% в год)*

*50% регрессируют за неделю, 75% - за месяц*

*23% хронизируются, 11% - инвалидизируются*

## Специфические причины боли в спине:

1. Патология межпозвонкового диска с рефлекторными и компрессионными синдромами - 5%
2. Метаболические нарушения (остеопороз) 2%
3. Воспалительные (ревматич, инфекционные) процессы – 2%
4. Опухоли (первичные и метастазы) <1%



# Эволюция представлений о роли остеохондроза в генезе боли в спине

- Отсутствие корреляции между выраженностью остеохондроза и болевого синдрома

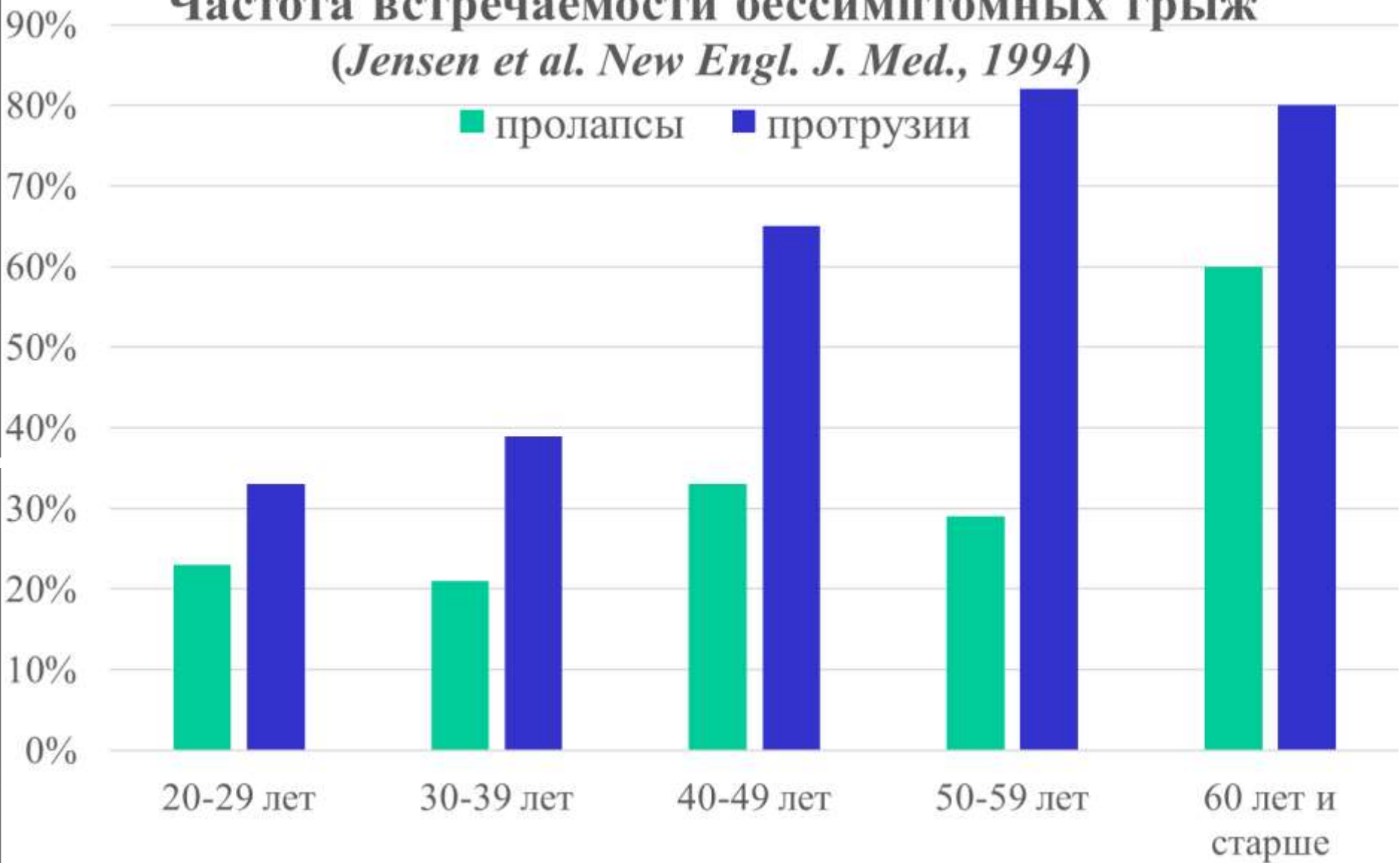


*отсутствие болевого синдрома при наличии дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника*

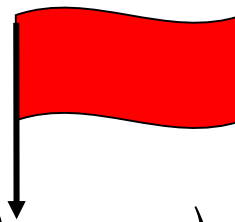
- Отсутствие корреляции болевого синдрома с размером и локализацией межпозвоночной грыжи
- Сохранность патологических изменений анатомических структур при наличии рецидивирующего течения

# Грыжи и боль...

Частота встречаемости бессимптомных грыж  
(*Jensen et al. New Engl. J. Med., 1994*)



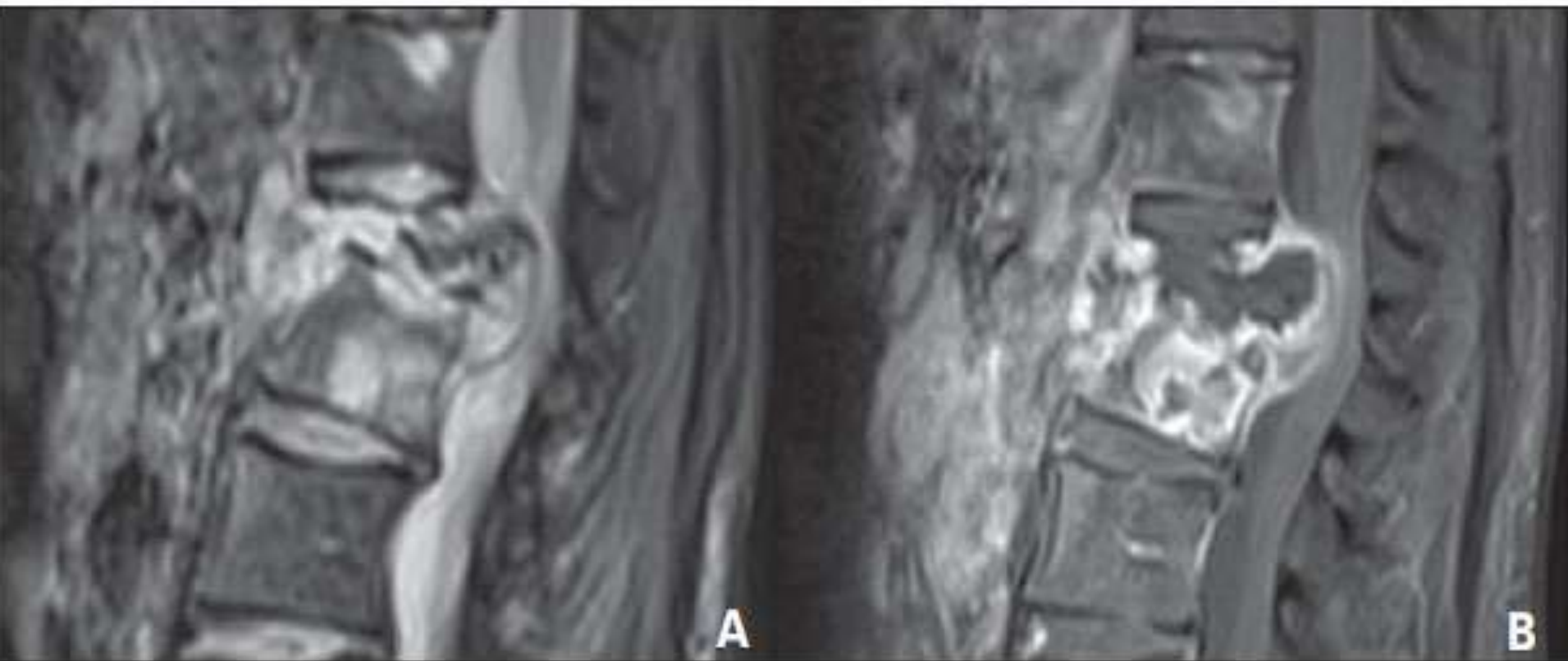
# Вторичные боли в спине



*(чаще в возрасте до 20 лет и старше 50 лет)*

<b>Клинические симптомы</b>	<b>Возможная причина</b>
<b>Недавняя травма позвоночн.</b>	<b>Перелом, спондилолистез</b>
<b>Снижение веса, субфебрилитет</b>	<b>Метастазы, хроническая инфекция</b>
<b>Лихорадка</b>	<b>Септический дисцит, абсцесс</b>
<b>Ночные боли</b>	<b>Неопластический процесс</b>
<b>Утренняя боль и скованность</b>	<b>Ревматическая патология</b>
<b>Боли, не усиливающиеся при движениях позвоночника</b>	<b>Заболевания внутренних органов (панкреатит, ИБС)</b>
<b>Пульсирующие, приступообразные боли</b>	<b>Сосудистая катастрофа, почечная колика</b>

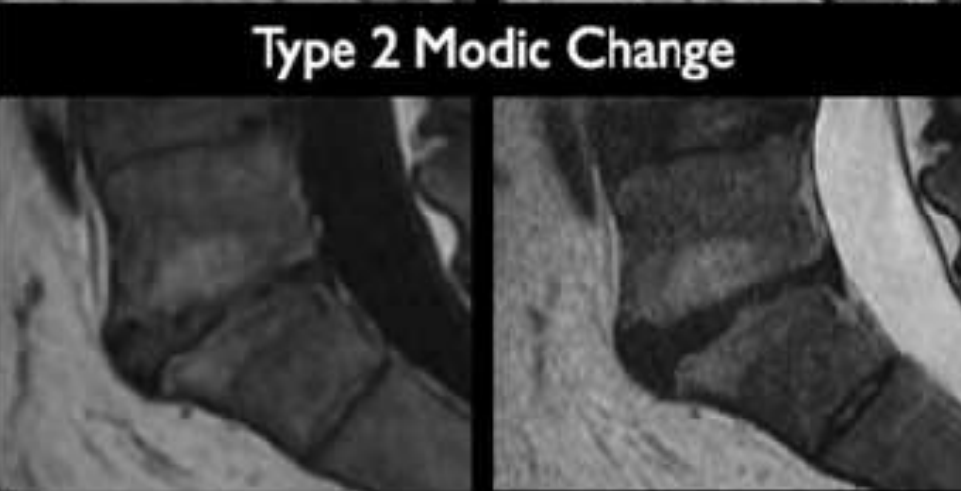
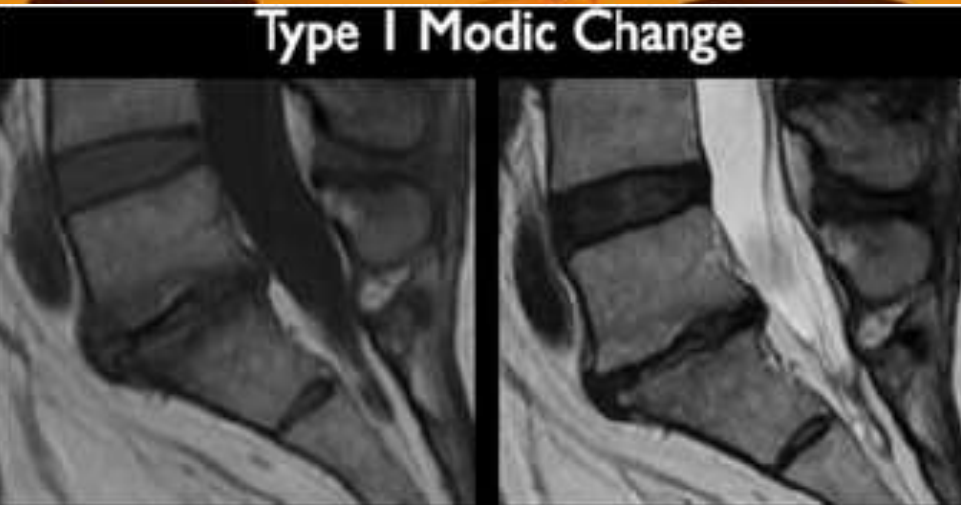
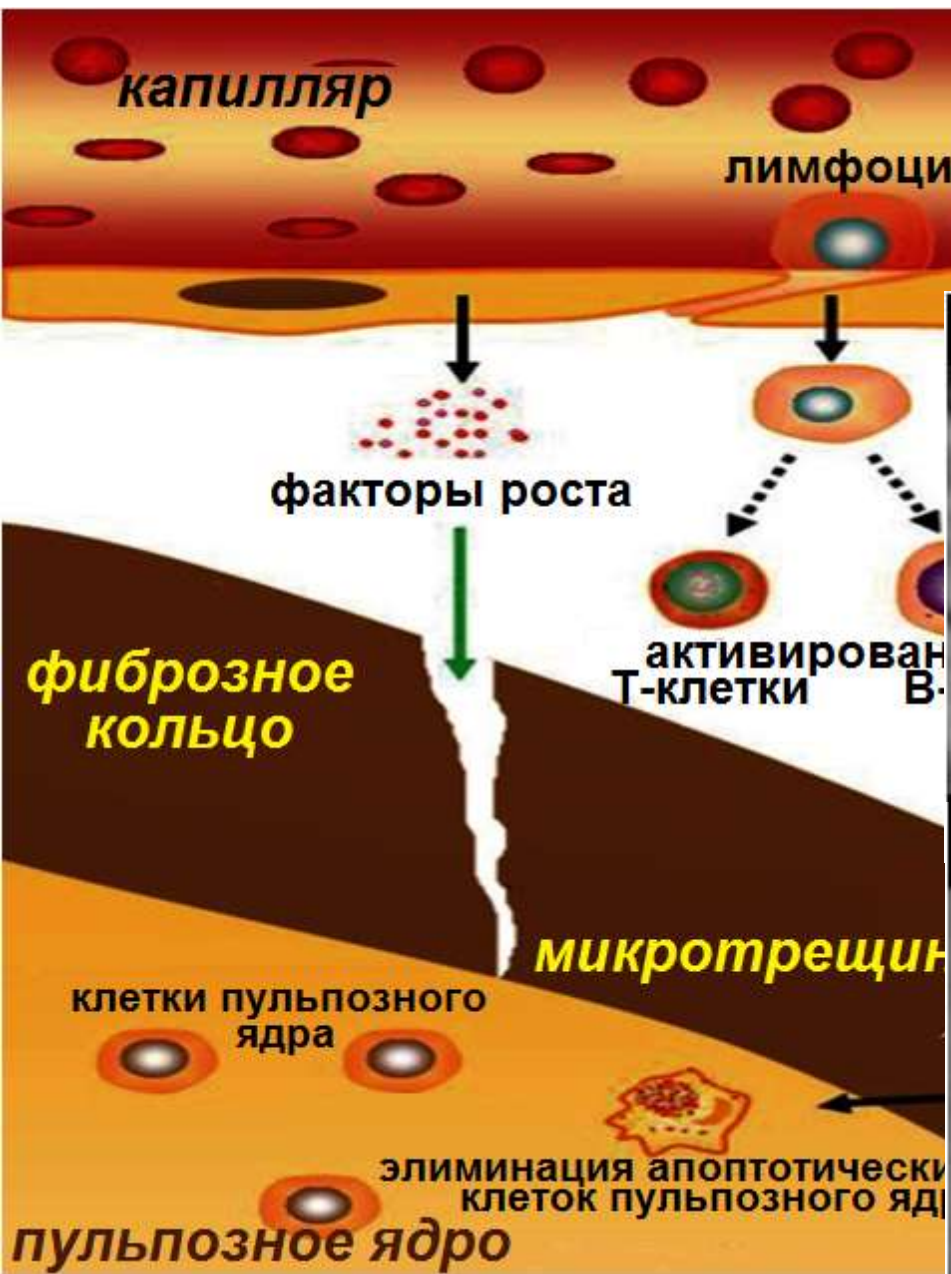
# Туберкулезный спондилит



# Спондилодисцит



# Иммунный каскад при поражении диска



# Метастатическое поражение



# Опухоли позвоночника

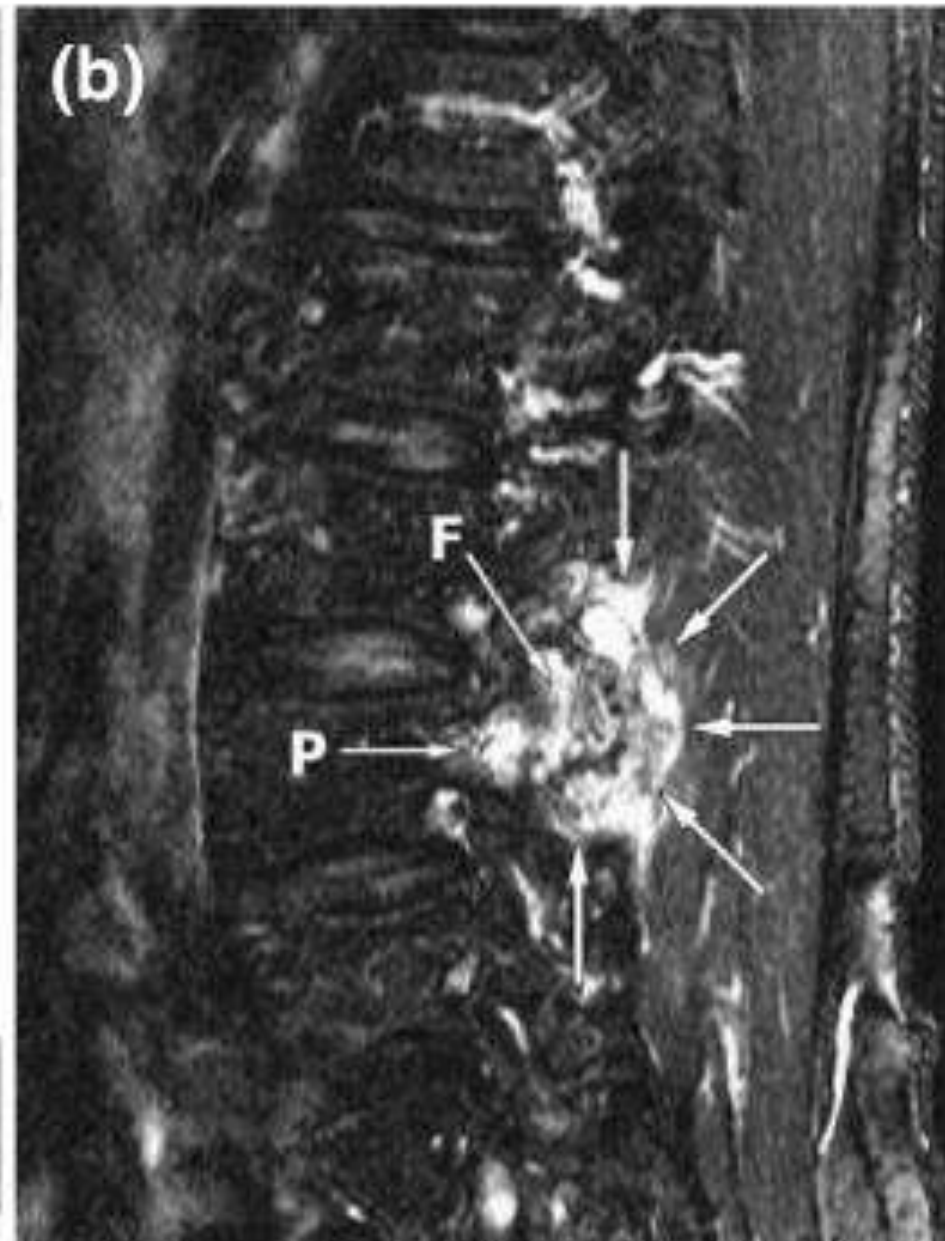


*эпендимома*

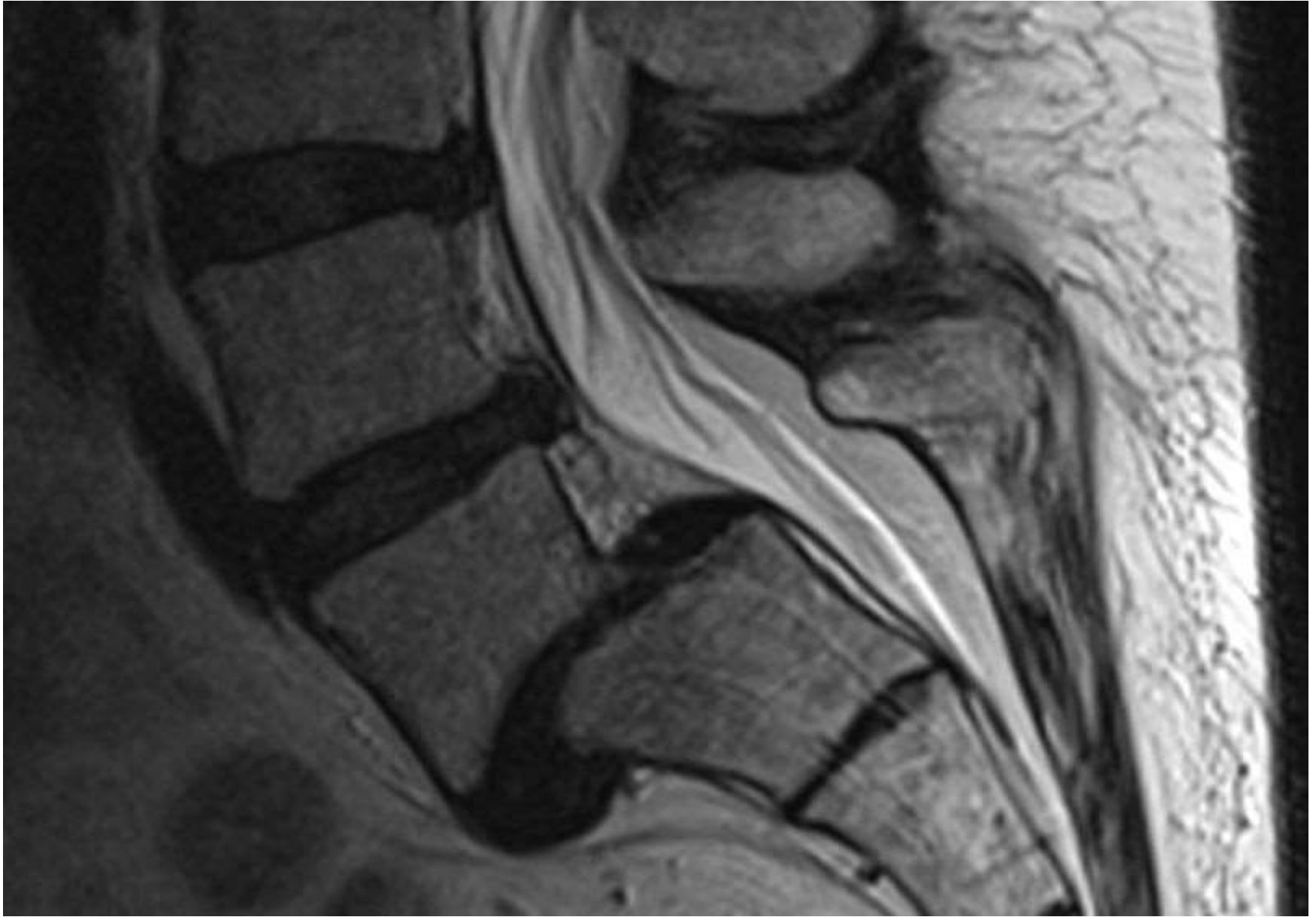


*плазмацитома Т6*

# Киста фасеточного сустава



# Спондилолистез





# НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПРИЧИНЫ НОЦИЦЕПТИВНЫХ БОЛЕЙ В СПИНЕ:

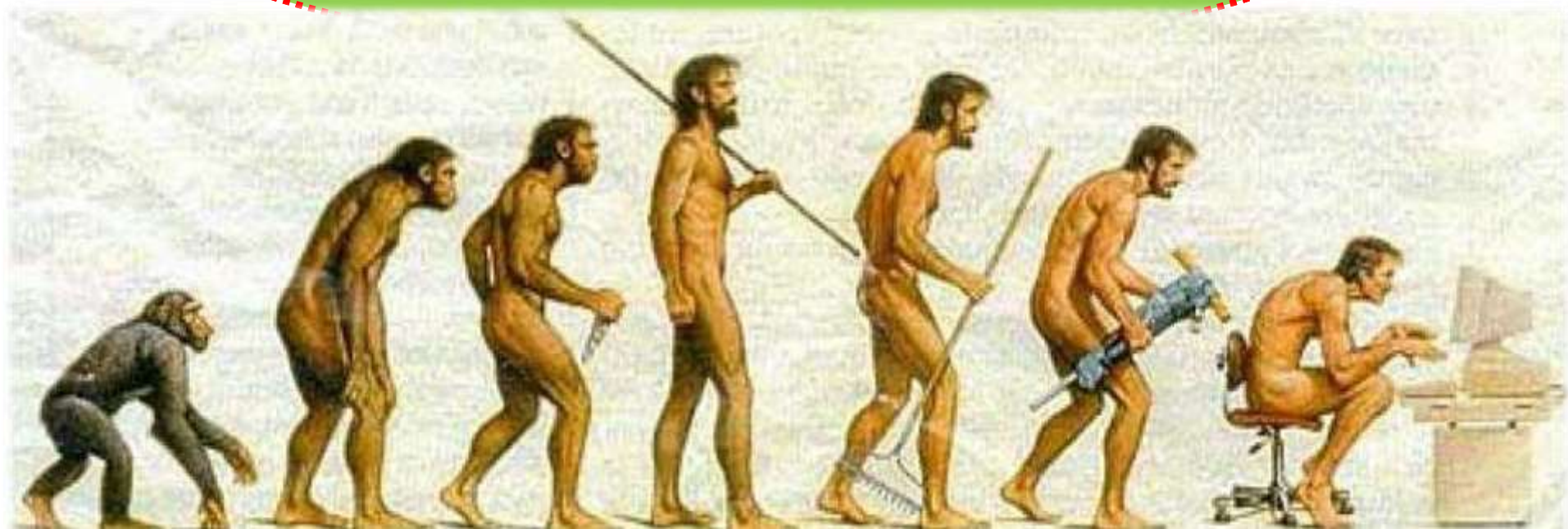
1. Мифы

*M54*

(мышцы)

2. Неспецифическая боль в спине

90%



# Формы мышечного сокращения

**Мышечное сокращение**



**Концентрическое**  
**(физиологическое)**

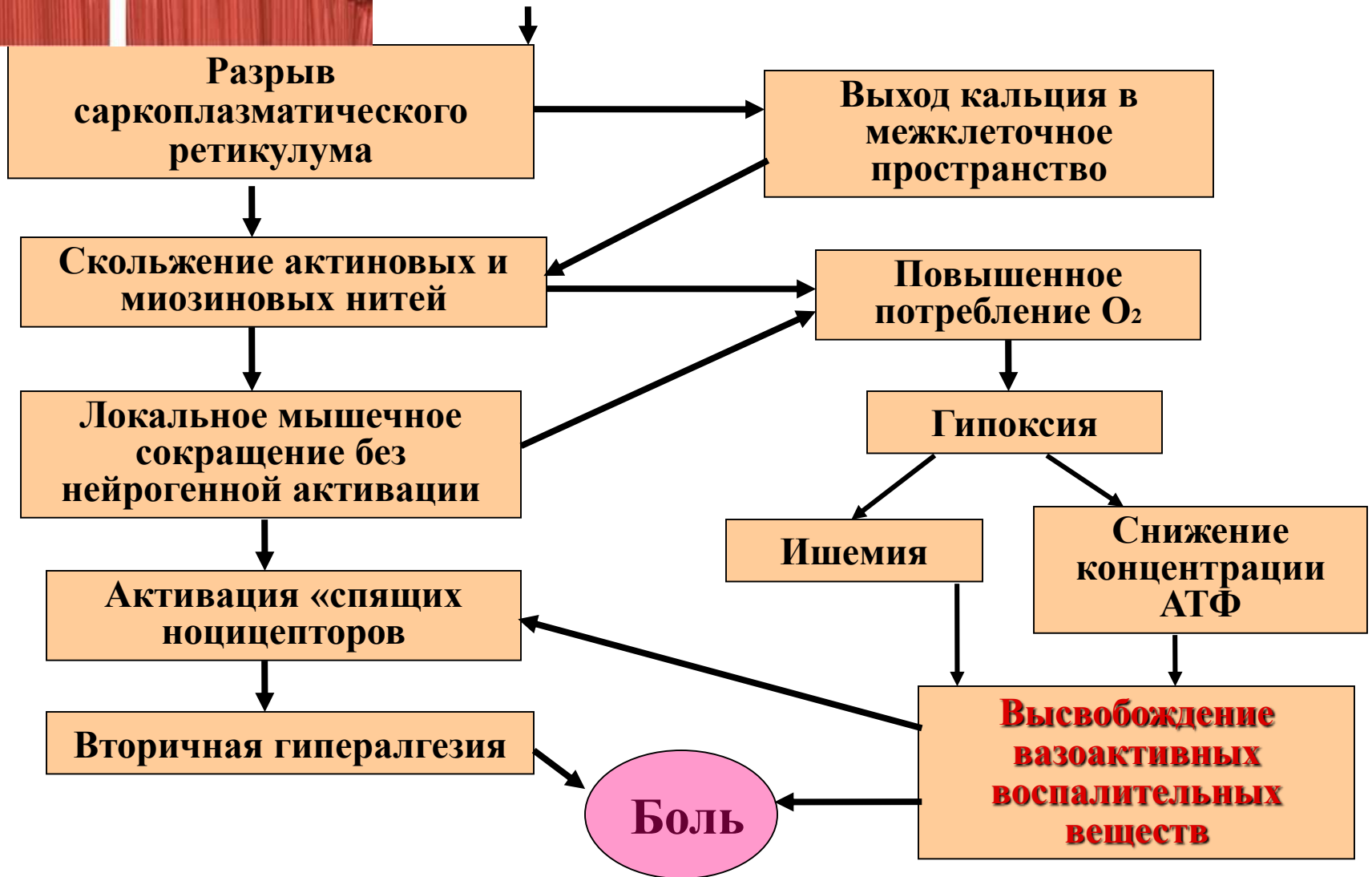
**Эксцентрическое**  
**(внешняя сила воздействия на мышцу больше силы, производимой самой мышцей)**

**Пролонгированное сокращение мышцы**





## Пролонгированное мышечное сокращение



# Лечение острой боли в спине\*

Метод	Рекомендации	Уровень доказательности
НПВП	рекомендованы	высокий
Миорелаксанты	рекомендованы	высокий
Сохранение активности	рекомендована	высокий
Мануальная терапия	рекомендована	умеренный
Акупунктура	рекомендована	низкий
Постельный режим	не рекомендован	высокий
Тракции	не рекомендованы	высокий
Специфическая программа ЛФК	не рекомендована	высокий
ЧЭНС	не рекомендована	низкий
Кортикостероиды системно	не рекомендованы	низкий

Eur Spine J (2010) 19:2075–2094  
DOI 10.1007/s00586-010-1502-y

REVIEW ARTICLE

An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care

Bart W. Koes · Maurits van Tulder ·  
Chung-Wei Christine Lin · Luciana G. Macedo ·  
James McAuley · Chris Maher

**Эффективность не доказана:**

- антидепрессанты,
- кортикостероиды эпидурально,
- физиотерапия,
- массаж,
- «школа боли в спине»

\* M. Rossignol, B. Arsenault, C. Dionne et al., CLIP guidelines, 2007; van Tulder, 2006

# Мета-анализ исследований основных неселективных и селективных НПВП, 2015

- Мета-анализ 176 РКИ (n=146 524)
- **нНПВП: Диклофенак, Ибупрофен, Напроксен**
- **сНПВП: Эторикоксиб, Целекоксиб**
- Пациенты старше 18 с ОА и РА

- **Оценка эффективности через 6 и 12 недель от начала лечения:**

- Визуально-аналоговая шкала (ВАШ)
- Оценка симптомов ОА (WOMAC)
- Общий ответ пациента на принимаемую терапию (PGART) - по мнению пациента

- **Оценка безопасности и переносимости лечения:**

- **Нежелательные явления** (кардиоваскулярные и желудочно-кишечные осложнения)
- **Переносимость лечения** (число пациентов, прервавших исследование)

нНПВП – неселективные нестероидные противовоспалительные препараты

сНПВП – селективные нестероидные противовоспалительные препараты

ОА – остеоартроз

РА – ревматоидный артрит

*van Walsem et al. Relative benefit-risk comparing diclofenac to other traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 inhibitors in patients with osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a network meta-analysis Arthritis Research & Therapy (2015) 17:66*

van Walsem et al. Arthritis Research & Therapy (2015) 17:66  
DOI 10.1186/s13075-015-0554-0



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Relative benefit-risk comparing diclofenac to other traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 inhibitors in patients with osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a network meta-analysis

Anneloes van Walsem<sup>1</sup>, Shaloo Pandhi<sup>2</sup>, Richard M Nixon<sup>3</sup>, Patricia Guyot<sup>3</sup>, Andreas Karab<sup>4</sup>\* and R Andrew Moore<sup>3</sup>

# Сравнение диклофенака с другими НПВП

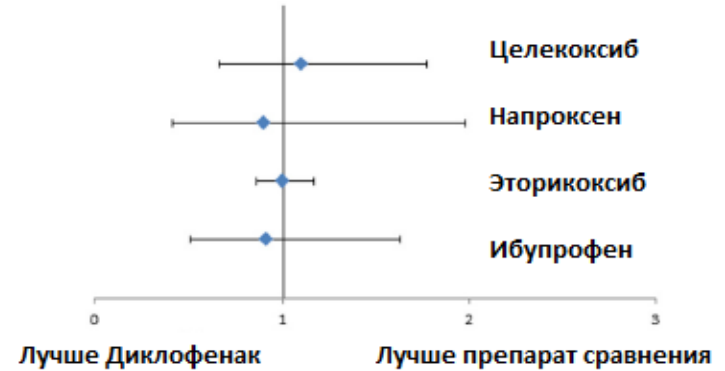
Оценка безопасности препаратов по числу тромботических и кардиоваскулярных осложнений

Препарат сравнения –

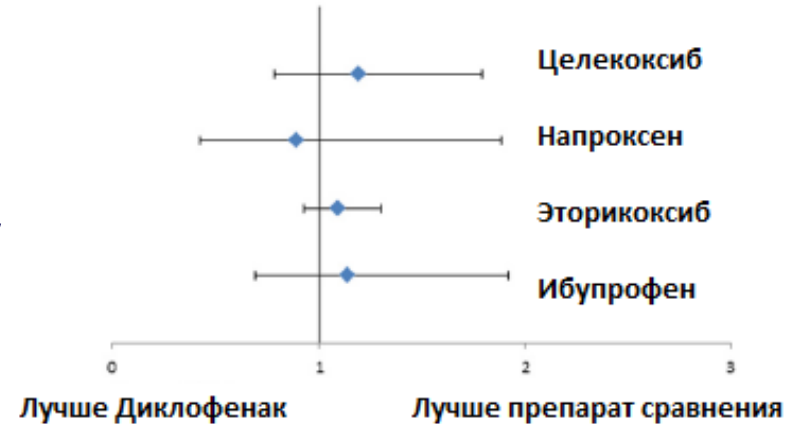
**Диклофенак 150 мг/сут**

*Все препараты имеют схожий профиль безопасности по числу тромботических и кардиоваскулярных осложнений по сравнению с Диклофенаком.*

АРТС



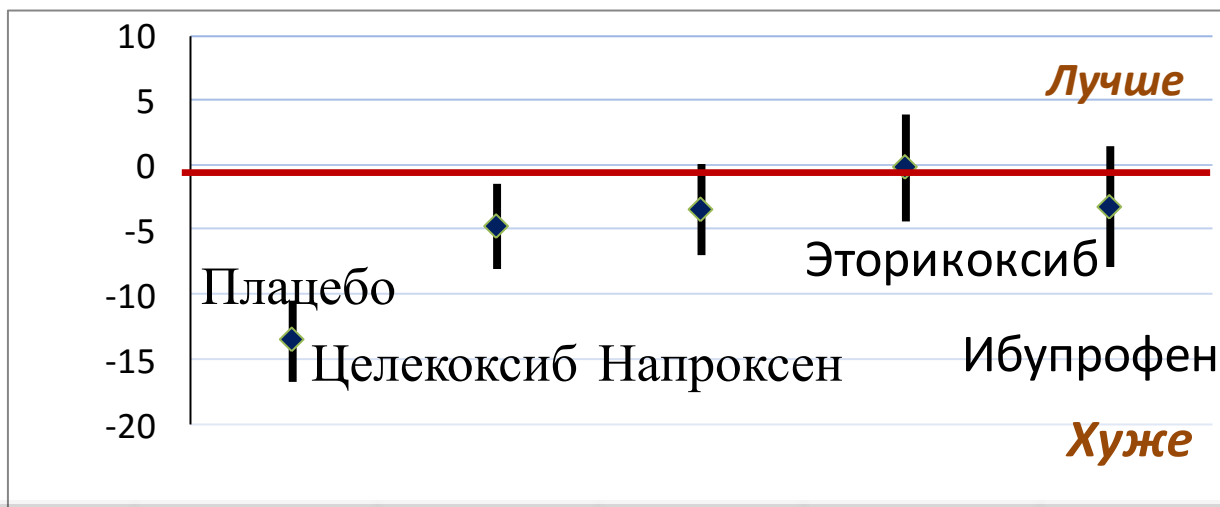
Основные кардиоваскулярные осложнения



*van Walsem et al. Relative benefit-risk comparing diclofenac to other traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 inhibitors in patients with osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a network meta-analysis Arthritis Research & Therapy (2015) 17:66*

# Эффективность лечения: уменьшение болевого синдрома

Диклофенак показал большую эффективность в уменьшении боли при ОА и РА, чем целекоксиб, напроксен и ибупрофен, и одинаковую эффективность по сравнению с эторикокибом.

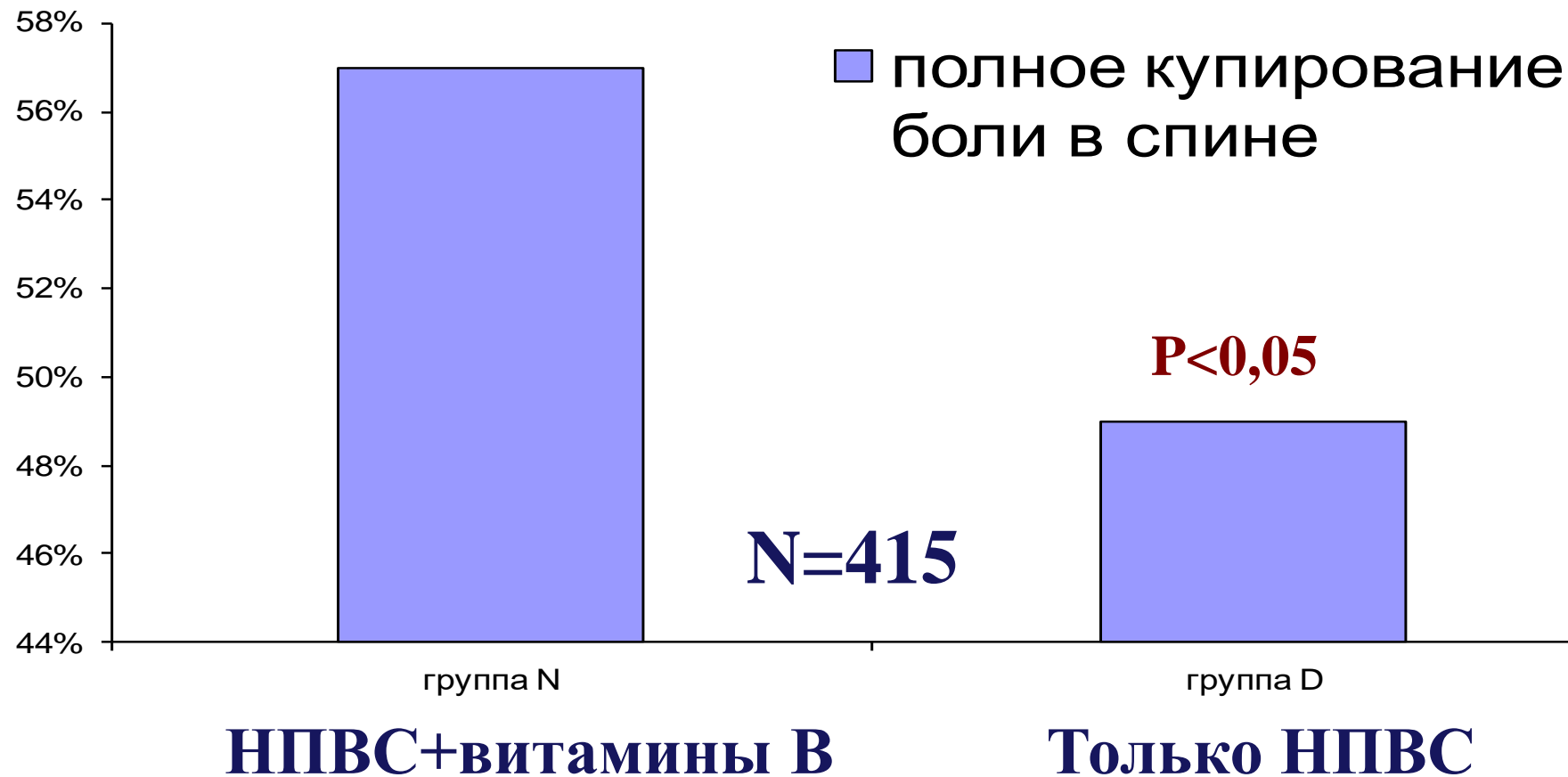


Оценка эффективности препаратов по степени уменьшения боли по ВАШ

Препарат сравнения – **Диклофенак 150 мг/сут**

Адаптировано из van Walsem et al. Relative benefit-risk comparing diclofenac to other traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 inhibitors in patients with osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a network meta-analysis *Arthritis Research & Therapy* (2015) 17:66

# Комбинированная терапия витаминами группы В и диклофенаком более эффективна, чем монотерапия диклофенаком.

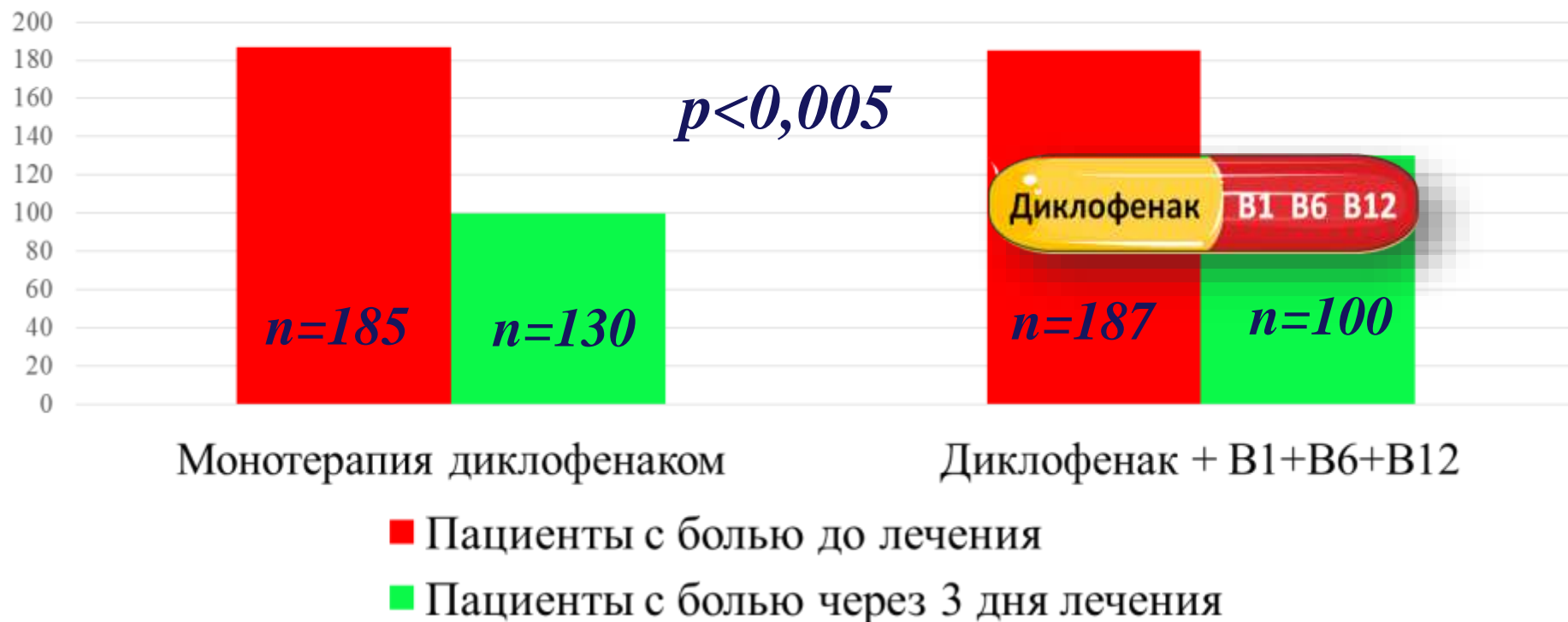


Results of a double-blind study: diclofenac + vitamins B1, B6, and B12 versus diclofenac in patients with acute symptoms in the lumbar spinal region: a multi-center-study. Bruggemann G., Kochler C.O., Koch E.M.W. Klinische Wochenschrift, 1990, Vol.68,P.116-120.

# Diclofenac plus B vitamins versus diclofenac monotherapy in lumbago: the DOLOR study.

Mibielli MA<sup>1</sup>, Geller M, Cohen JC, Goldberg SG, Cohen MT, Nunes CP, Oliveira LB, da Fonseca AS.

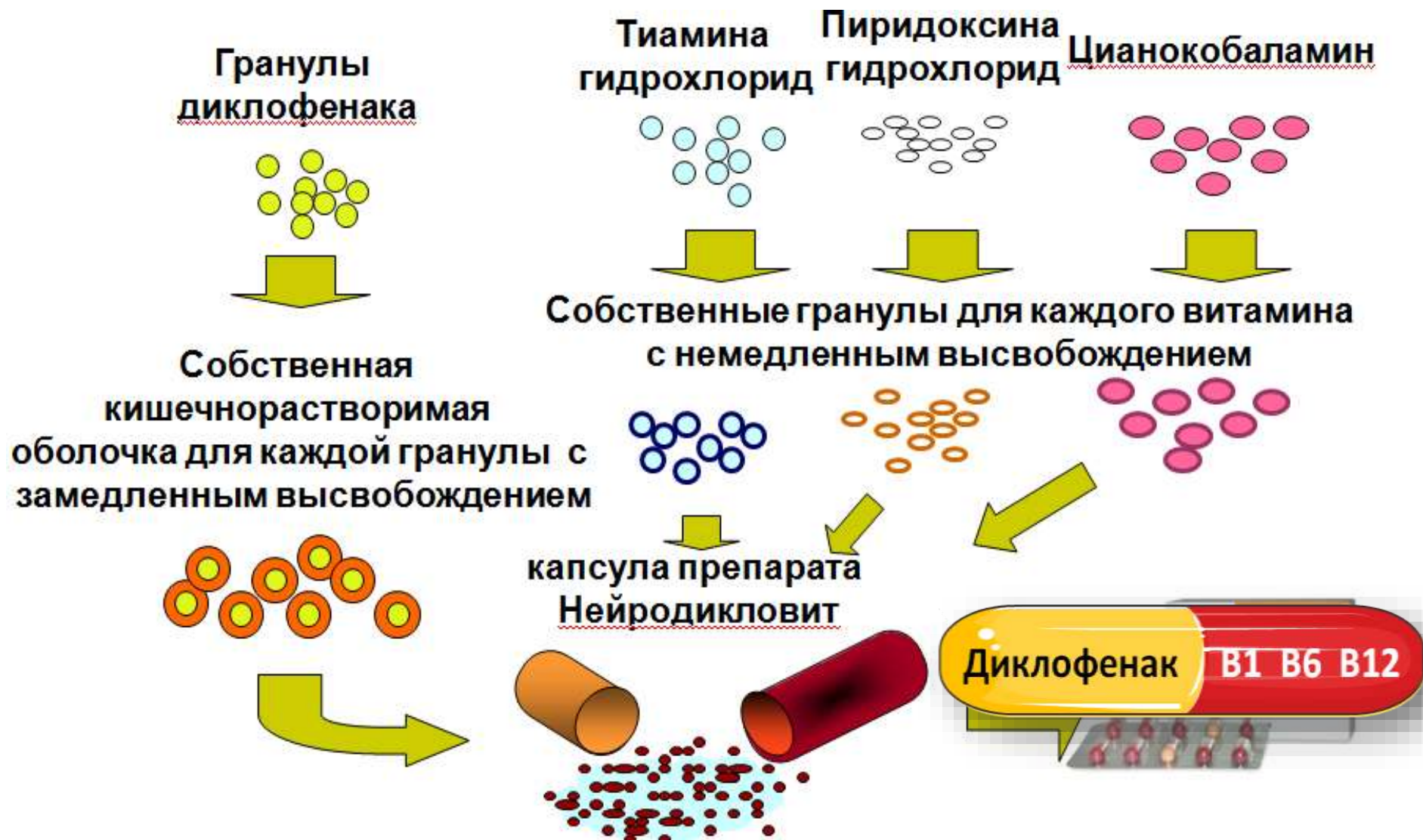
## Динамика болевого синдрома при острой люмбалгии



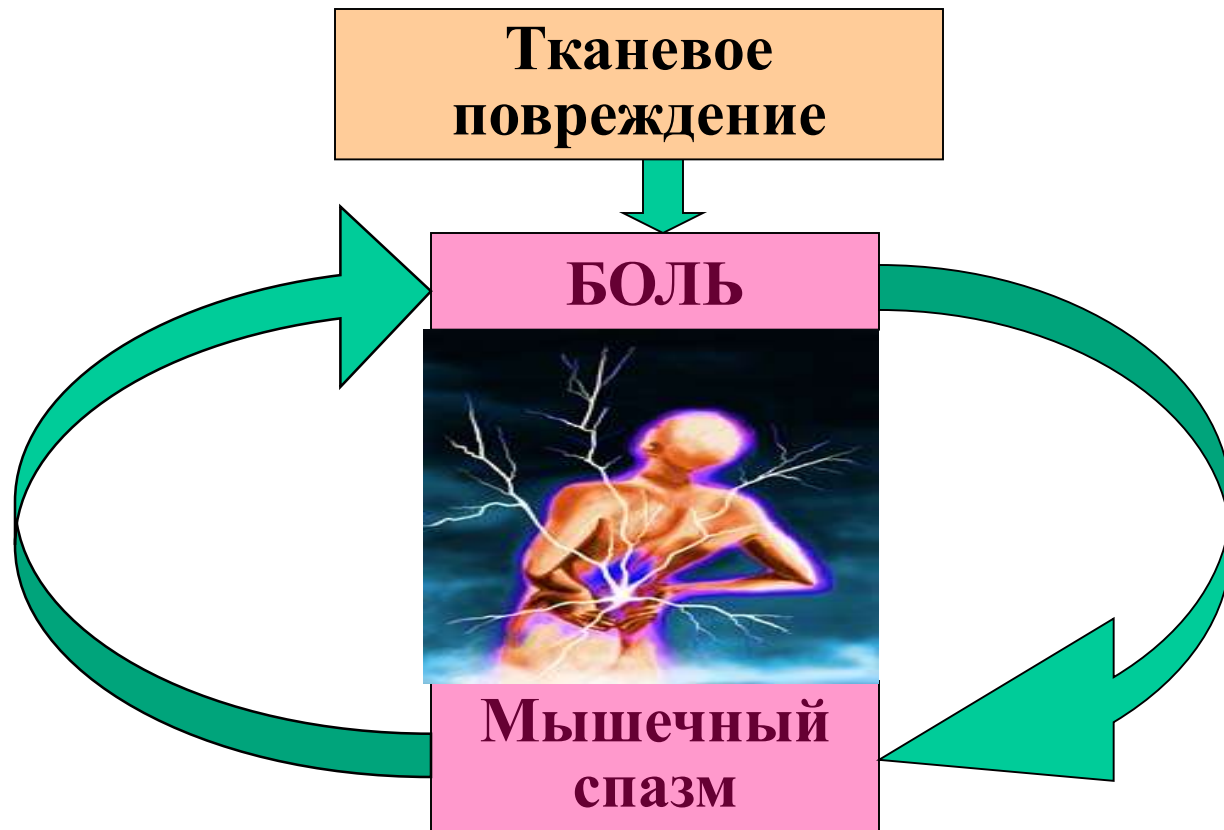
**Тиаминдифосфат ингибирует гидроксилазу и диметилазу печени, замедляя биотрансформацию диклофенака**

Через 3 дня лечения в группе комбинированной терапии боль полностью купирована у 46,5% пациентов, в группе монотерапии диклофенаком 50 мг 2р в день — у 29%

# Нейродикловит: особенности фармакокинетики



# Причины недостаточной эффективности НПВП

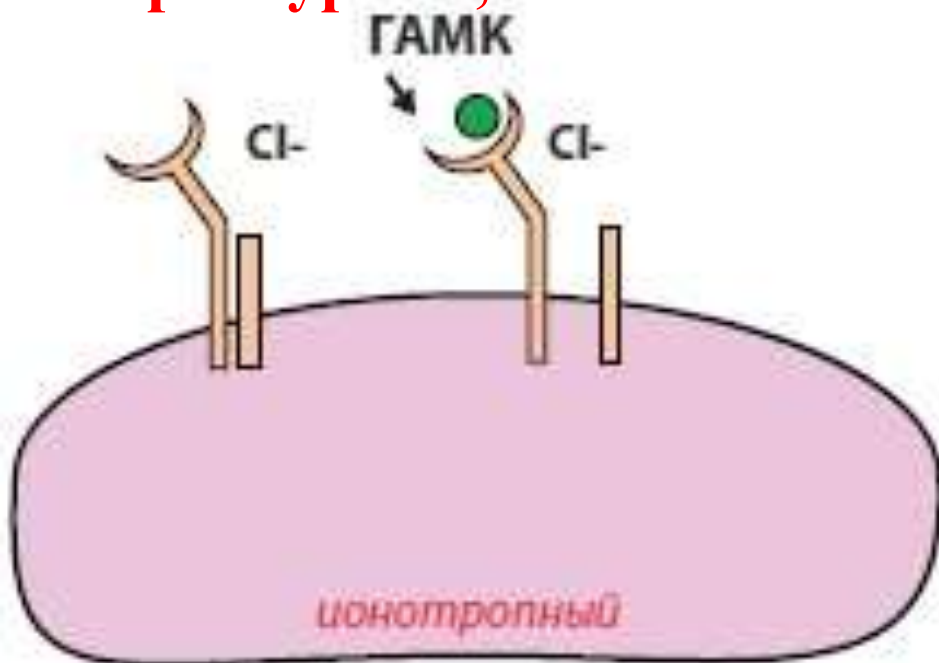


*формирование «порочного круга»*



# ГАМК-ергические механизмы аналгезии и миорелаксации

**Рецептор ГАМК-А**  
бензодиазепины,  
барбитураты, алкоголь



Быстрые (< 100 мсек) потенциалы


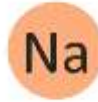
**Рецептор ГАМК-Б**  
баклосан, фенибут,  
ноофен



Медленные (< 100 мсек) потенциалы

*снижение проницаемости для ионов кальция (ГАМК-Б) приводит к стабилизации потенциала пре- и постсинаптических мембран, уменьшая возбудимость нейрона*

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИОРЕЛАКСАНТОВ

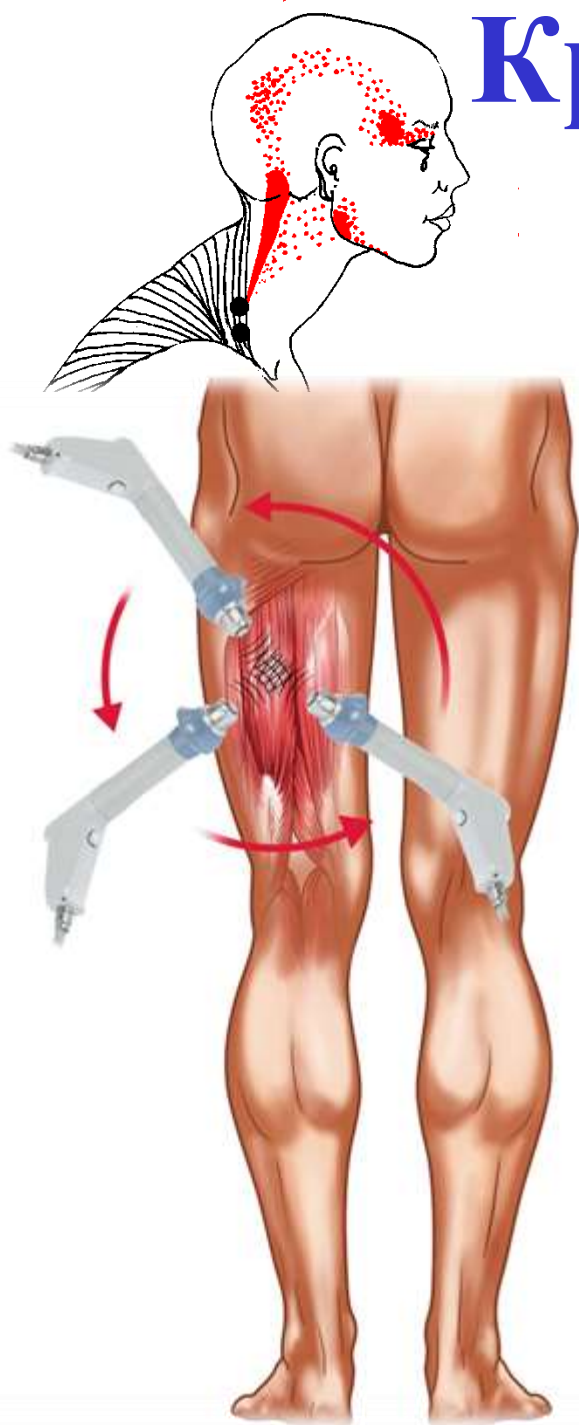
Препарат	Миорелакс действие	Анальгет. действие	Дополнительн. действие
Баклосан Ноофен 	+++ +	+++ ++	Седативное Противотревожн.
Тизанидин <i><math>\alpha</math>-2</i>	+++	+++	Гастропротекция Седативное Сосудорасширяющее
Толперизон 	++	++	Сосудорасширяющее, антимиоклоническое
Флупиртин 	+	++	↓ феномен «взвинчивания»

# Лечение хронической боли в спине

Метод	Рекомендации	Уровень доказательности
<b>Мультидисциплинарный подход</b>		
Когнитивно-поведенческая психотерапия	+	ВЫСОКИЙ
ЛФК (любой методологии)	+	ВЫСОКИЙ
НПВП	+	ВЫСОКИЙ
Антидепрессанты	+	ВЫСОКИЙ
Мануальная терапия	+	умеренный
«Школа боли в спине»	+	умеренный
Миорелаксанты	+	НИЗКИЙ
Блокады миофасциальных триггеров	+	НИЗКИЙ
Акупунктура	+	НИЗКИЙ
Массаж	+	НИЗКИЙ
Постельный режим	-	ВЫСОКИЙ
Тракции	-	ВЫСОКИЙ
ЧЭНС	-	умеренный
УЗ воздействие	-	НИЗКИЙ
Кортикостероиды эпидурально	-	НИЗКИЙ
Внутридисковые инъекции	-	НИЗКИЙ

\* M. Rossignol, B. Arsenault, C. Dionne et. al., CLIP guidelines, 2007; Bart Koes et al, 2010

# Критерии МФБС



## Основные (необходимые) критерии:

1. Пальпируемый тяж в мышце (если она поддается пальпации).
2. Участок локальной болезненности в пределах тяжа.
3. При давлении на участок локальной болезненности воспроизводится типичный («узнаваемый») для пациента паттерн боли.
4. Болезненность при пассивном движении, сопровождающемся растяжением пораженной мышцы, и возможное ограничение объема пассивных движений.

## Дополнительные симптомы:

1. Определяемое визуально или пальпаторно локальное сокращение мышцы при пальпации или перкуссии ТЗ заинтересованной мышцы.
2. Определяемое визуально или пальпаторно локальное сокращение мышцы при уколе иглой ТЗ.
3. Появление отраженной боли или иных сенсорных феноменов (парестезий) при сдавлении участка локальной болезненности в зоне, типичной для данной ТЗ.

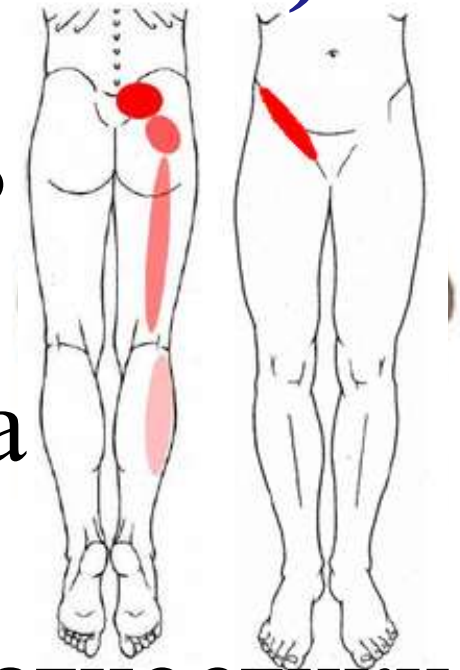
# Критерии фасеточного синдрома

- *сглаженность поясничного и шейного лордоза, ротация или искривление позвоночника при рентгенографическом исследовании*
- **начало боли связано с ротацией и разгибанием позвоночника;**
- **может иметь латерализованный или диффузный характер, иррадиация боли идет не ниже колена;**
- **характерна утренняя скованность и боли после отдыха;**
- **боль усиливается в статических положениях, разминка позвоночника уменьшает боль**
- **симптом «пружинирования»**
- **ex juvantibus: блокада с анестетиками**



# Дисфункция КПС (крестцово-подвздошного сочленения)

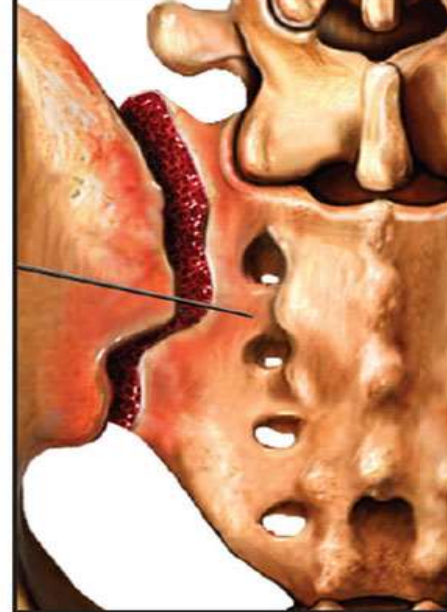
- Вызывает боль в спине и ТБ в 15-38% случаев
- Диагностика: проба Патрика  
тесты на растяжение КПС
- «Золотой стандарт» диагностики:  
снижение боли не менее 50% после  
ИНЪЕКЦИИ анестетика



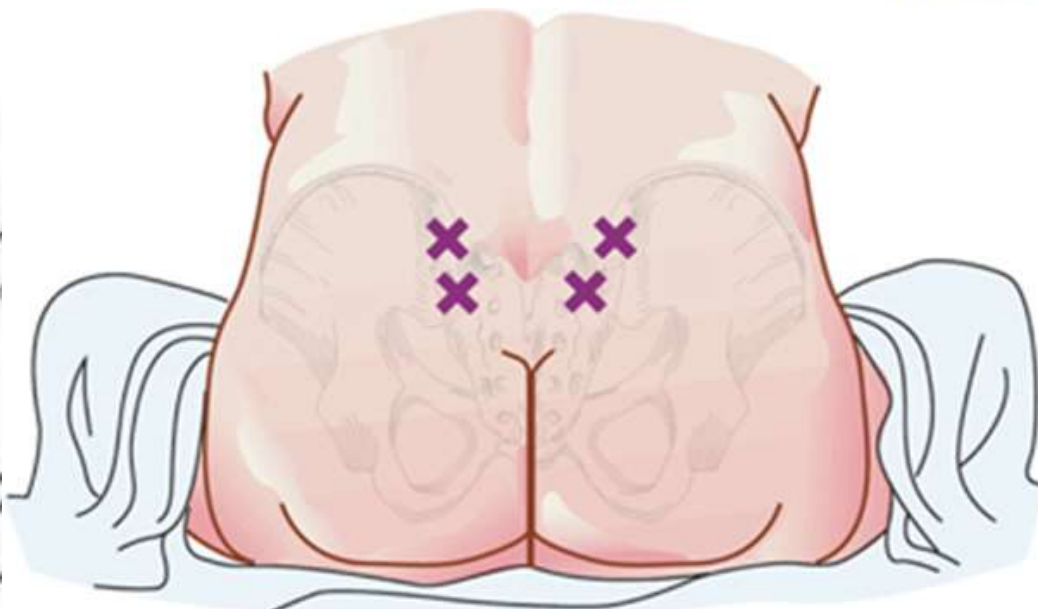
*Cohen SP1, Chen Y, Neufeld NJ. Sacroiliac joint pain: a comprehensive review of epidemiology, diagnosis and treatment. //Expert Rev Neurother. 2013 Jan;13(1):99-116.*

*Sembrano JN, Reiley MA, Polly DW Jr et al. Diagnosis and treatment of sacroiliac joint pain. //Curr Orthop Pract. 2011; 22(4): 344-350.*

# Диагностика КПС

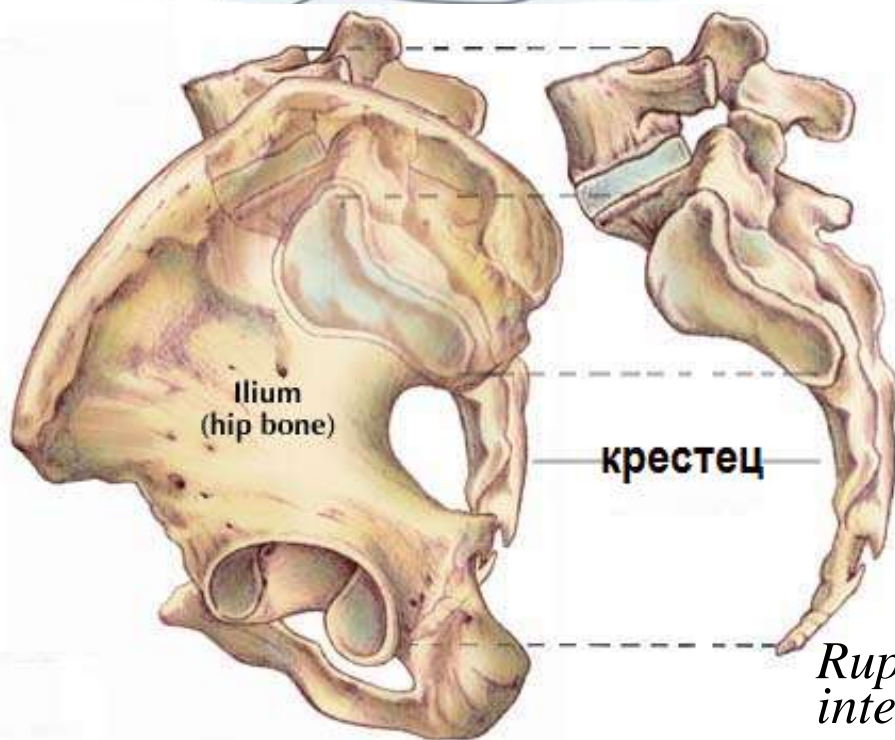
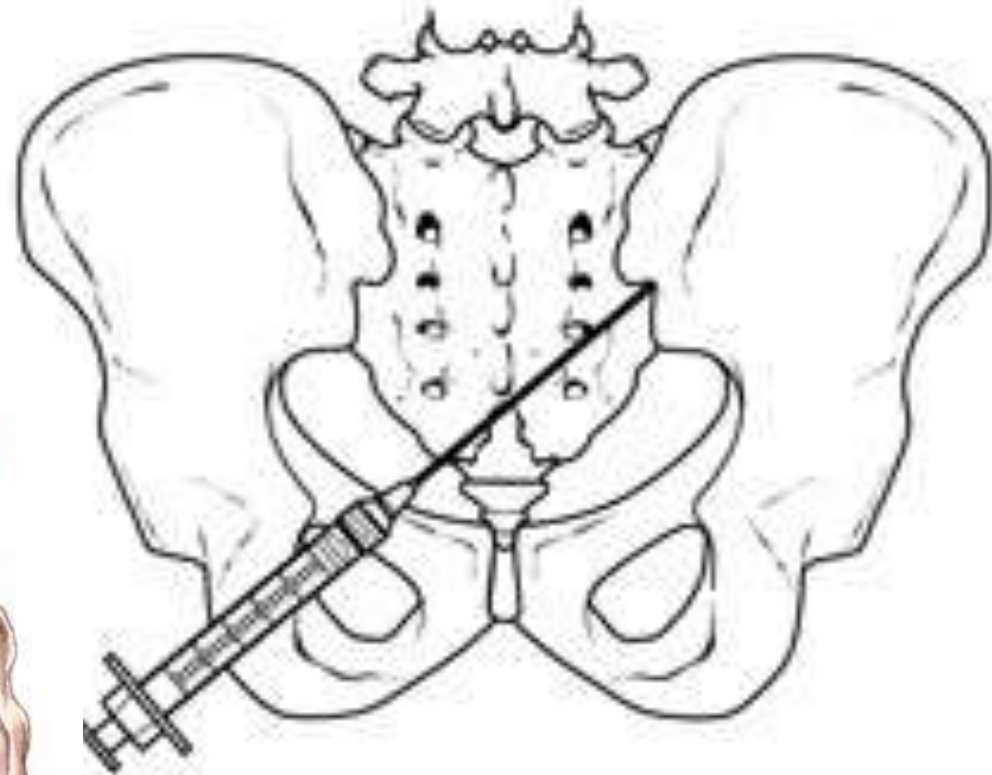


*функциональные пробы*



*болезненность при  
пальпации КПС*

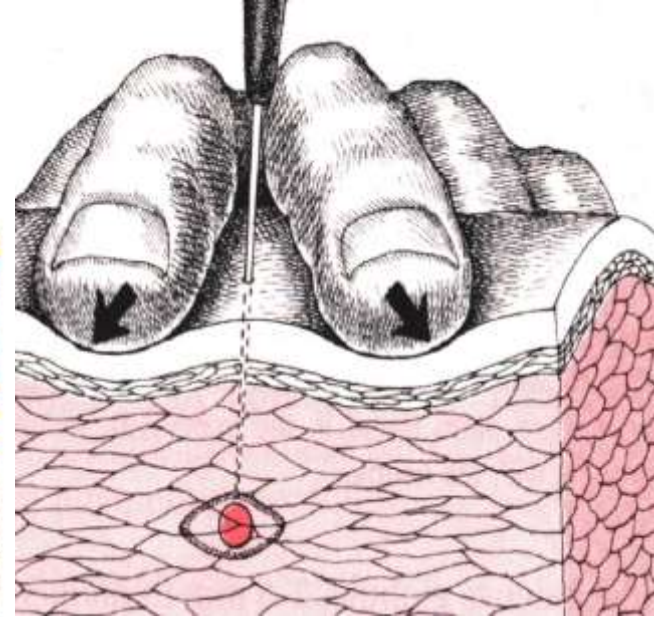
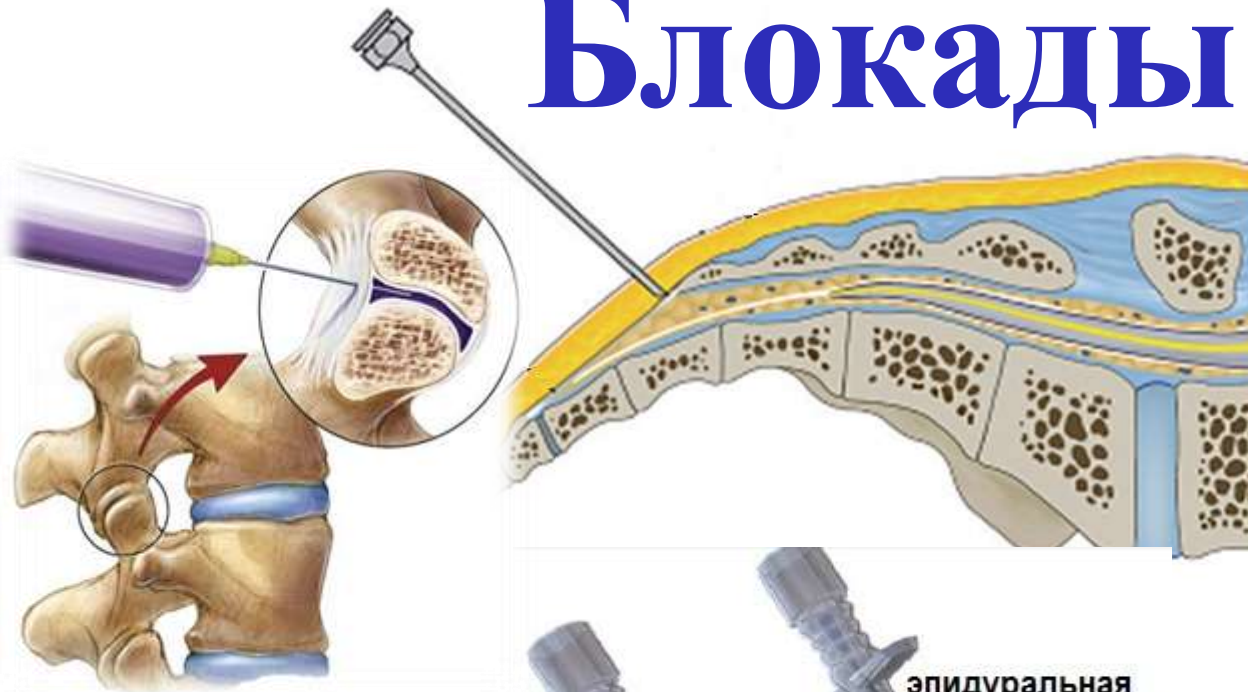
# Верификация дисфункции КПС



**блокада КПС**

*Rupert MP et al. Evaluation of sacroiliac joint interventions \\ Pain Phys. 2009;12(2):399-418*

# Блокады

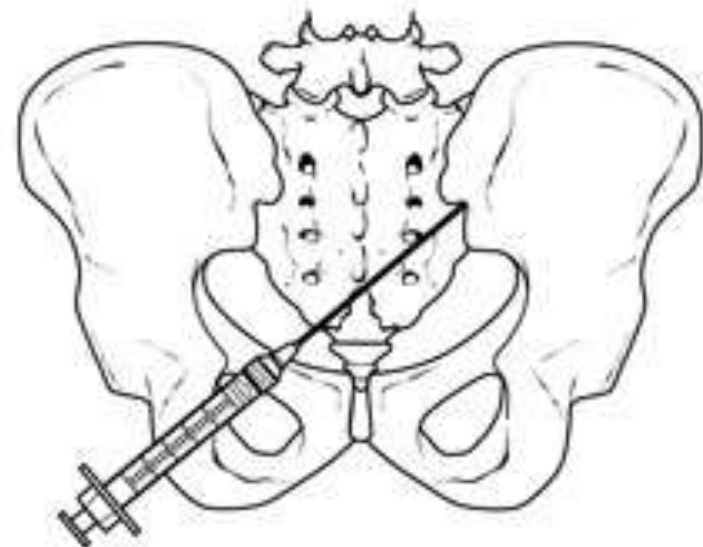


## анестетик

↑  
наропин 0,75%  
лидокаин 1%  
новокаин 0,5%

## + глюкокортикоид

↑  
дипроспан  
триамцинолон  
дексаметазон



# Диагностическая блокада фасеточного сустава L4-L5

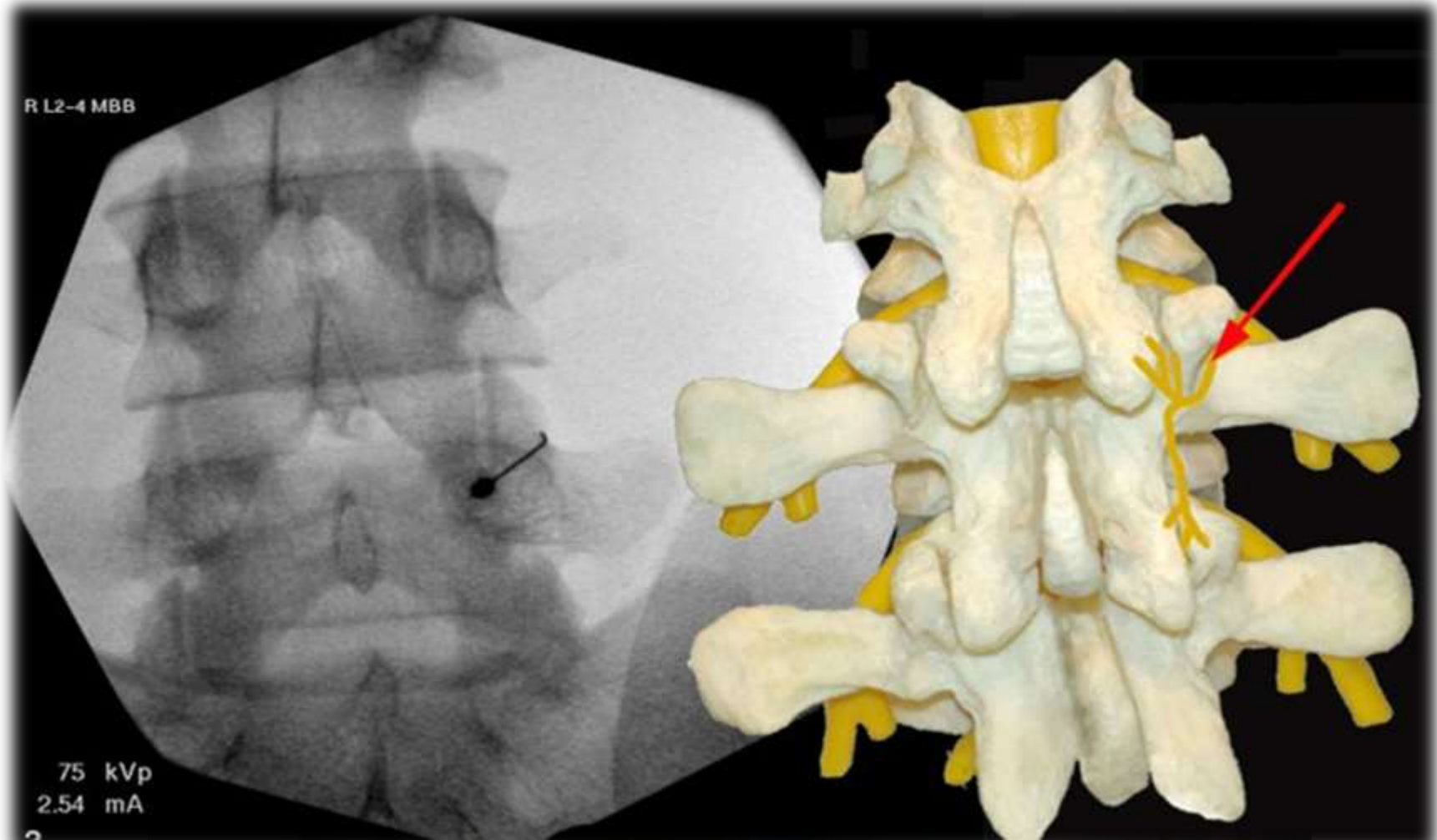


«Точное установление источника боли в спине возможно лишь в 15-40% случаев»

*(M. W. Devereaux, R. Deyo)*

# Денервация фасеточных суставов

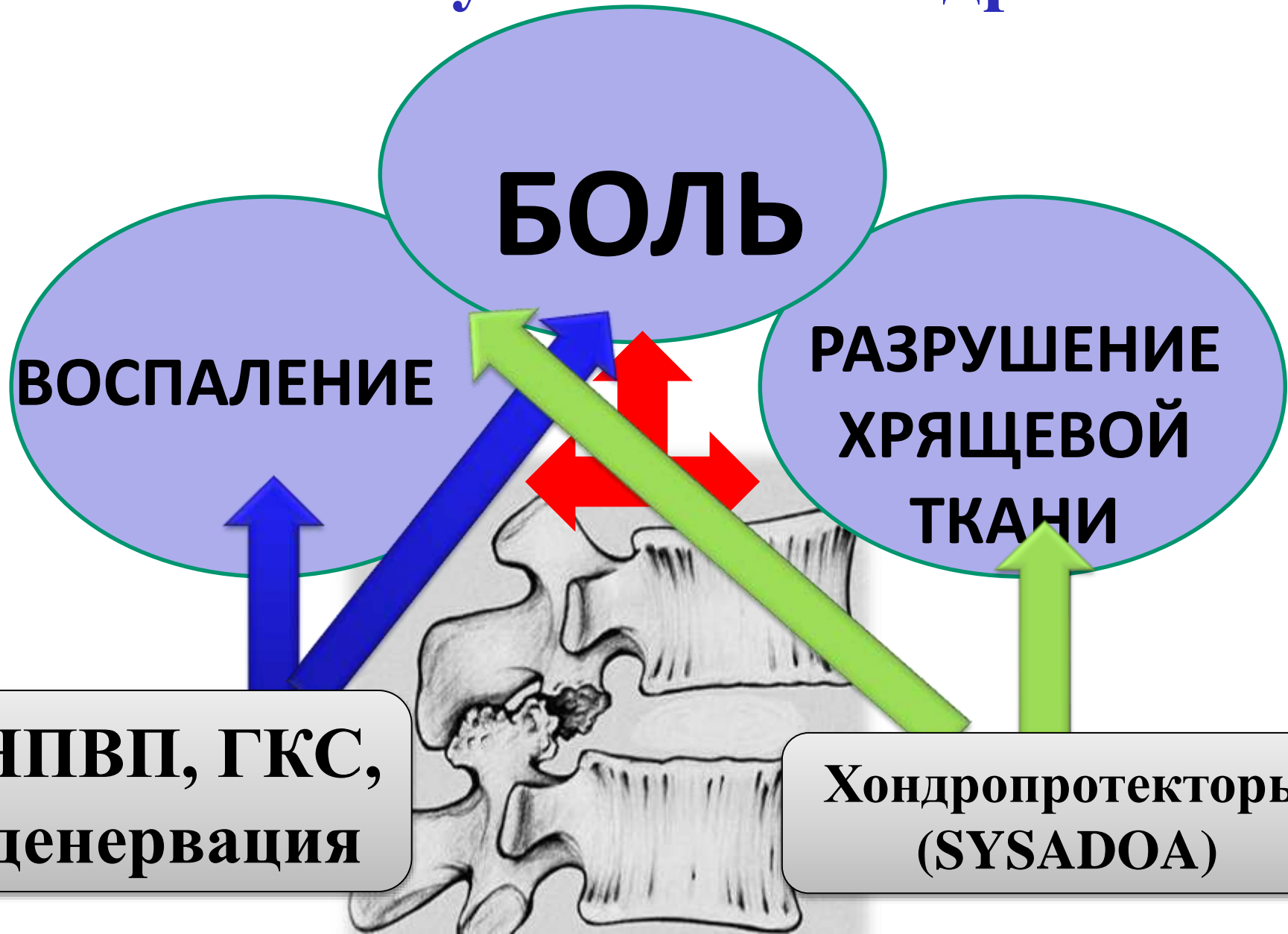
- *Лазерная деструкция*
- *Радиочастотная деструкция*



# Денервация под рентген-контролем



# Симптоматическое и патогенетическое лечение суставного синдрома



**БОЛЬ**

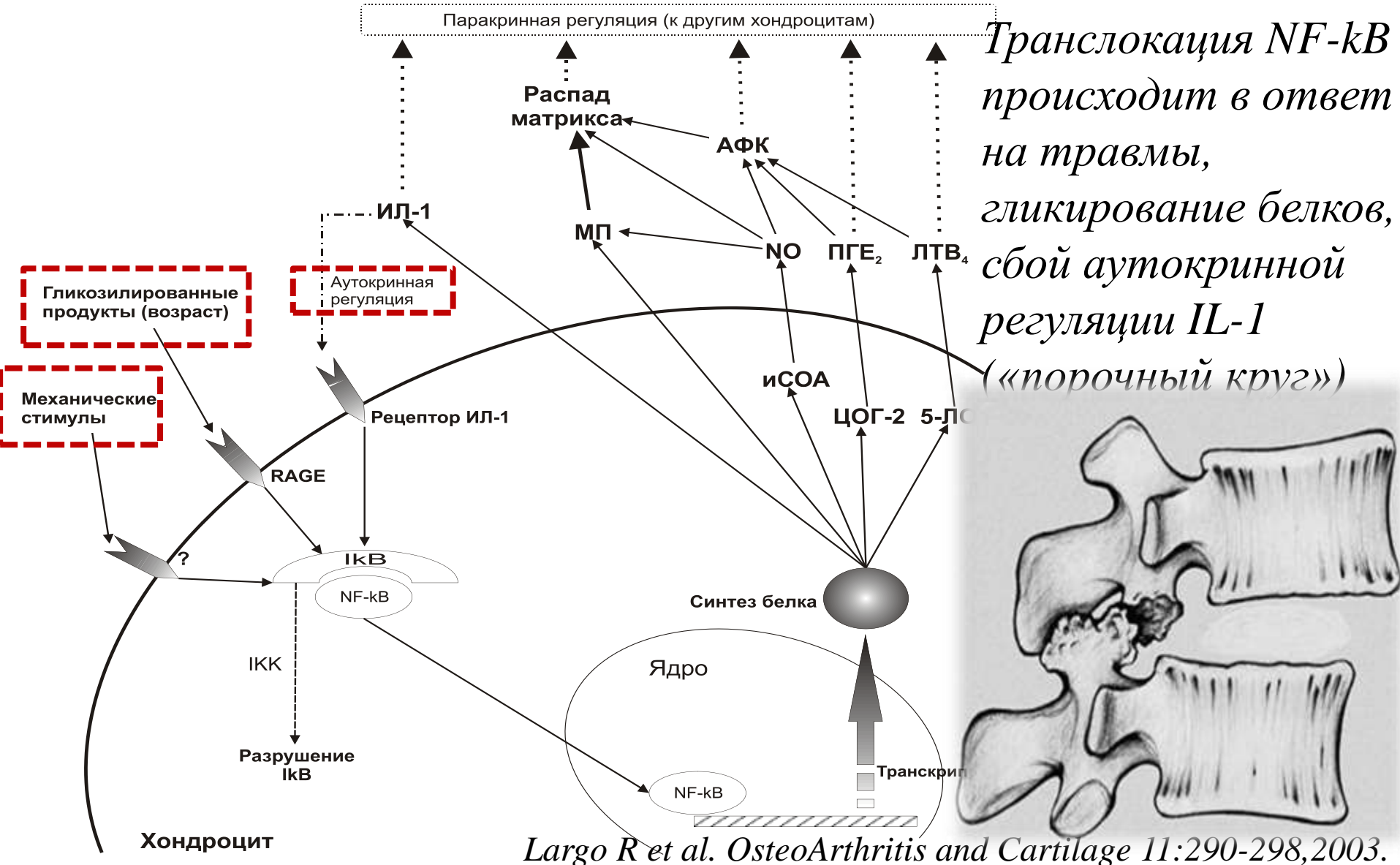
**ВОСПАЛЕНИЕ**

**РАЗРУШЕНИЕ  
ХРЯЩЕВОЙ  
ТКАНИ**

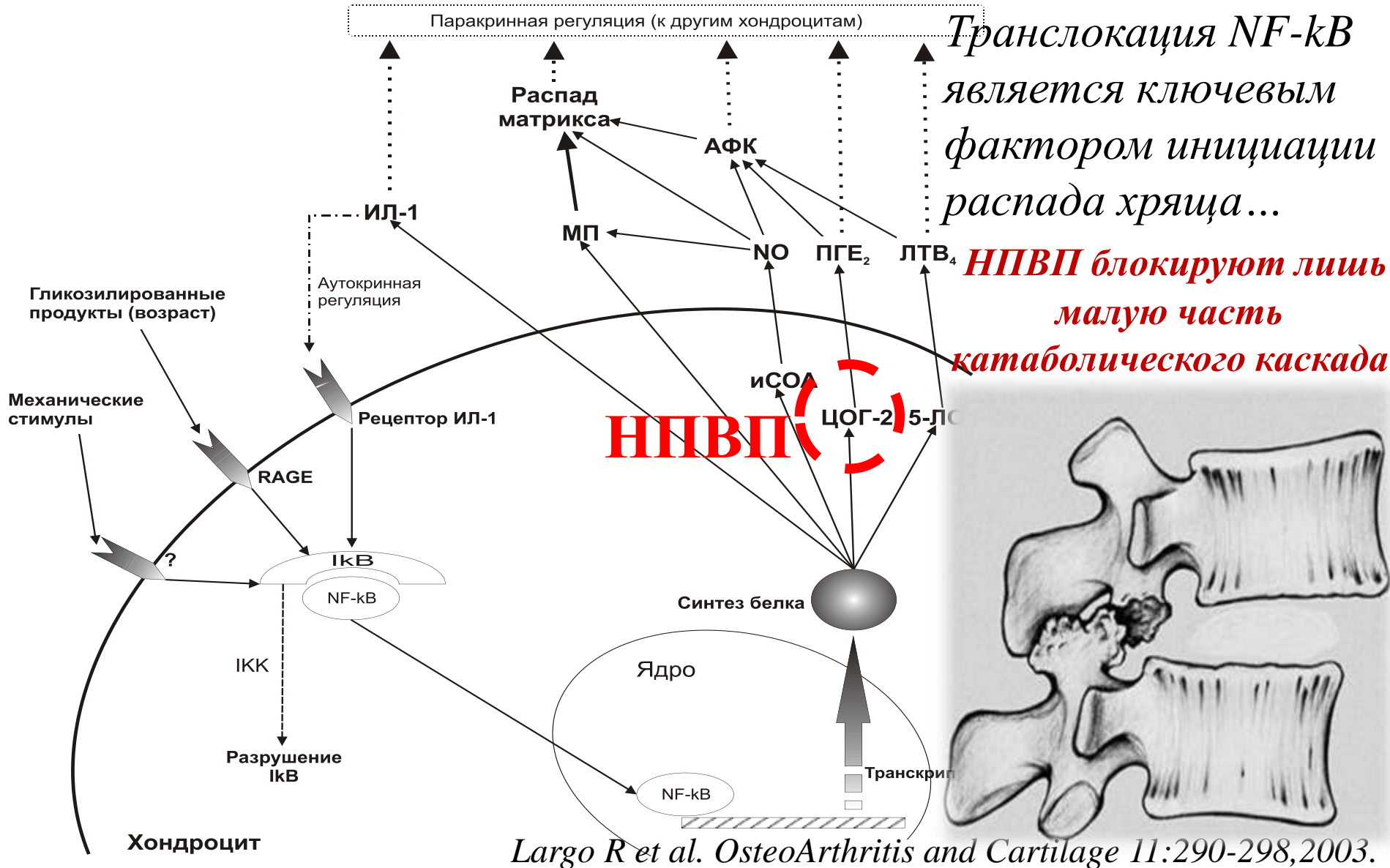
**НПВП, ГКС,  
денервация**

**Хондропротекторы  
(SYSADOA)**

# Механизм противовоспалительного и антикатаболического действия SYSADOA (Symptomatic Slow Acting Drugs in Osteo-Arthritis)

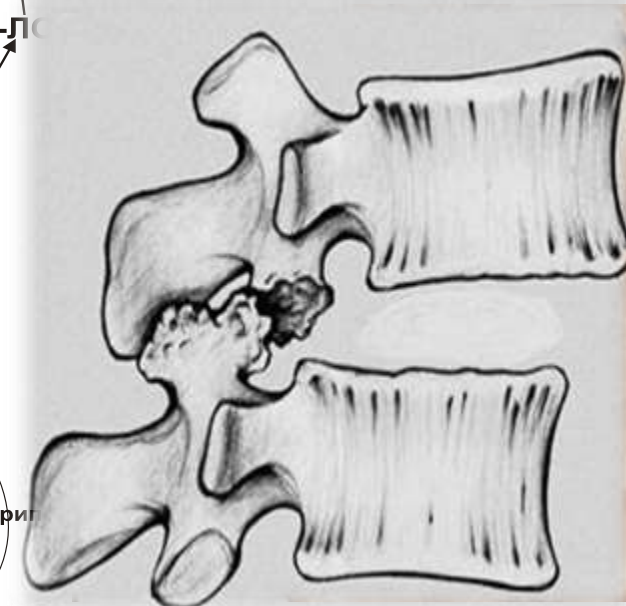
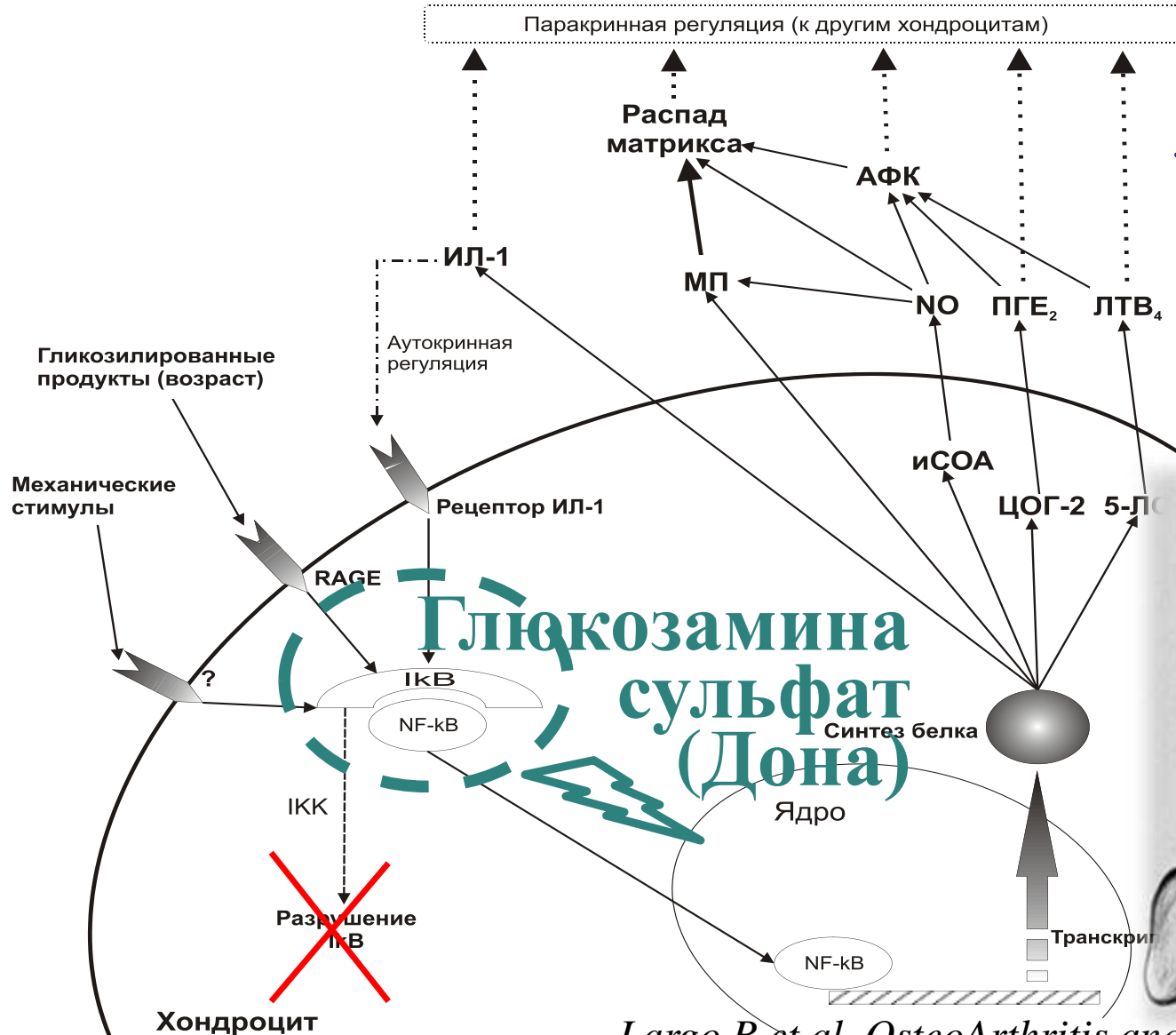


# Механизм противовоспалительного и антикатаболического действия SYSADOA (Symptomatic Slow Acting Drugs in Osteo-Arthritis)



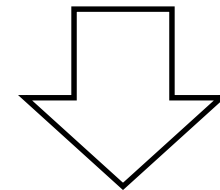
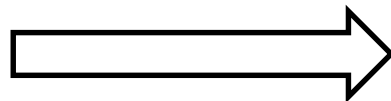
# Механизм противовоспалительного и антикатаболического действия SYSADOA (Symptomatic Slow Acting Drugs in Osteo-Arthritis)

Дегенерация хряща в суставах – универсальный механизм тазовой боли и боли в спине



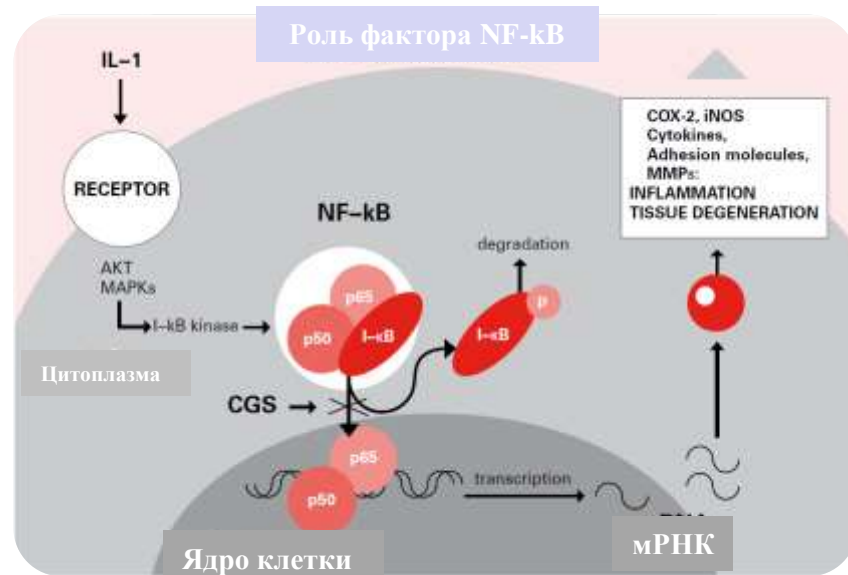
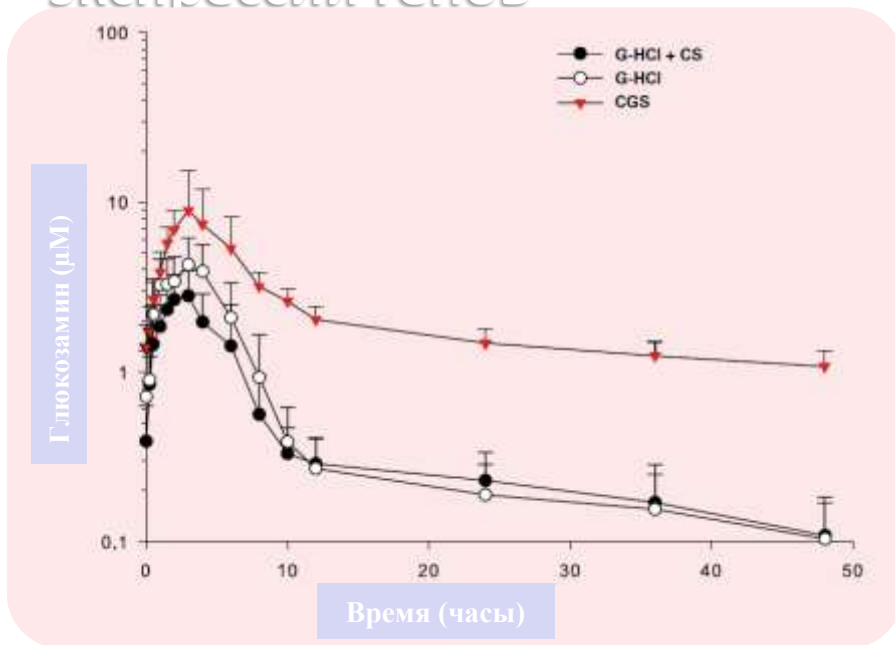
# Хорошо изученный механизм действия ГЛЮКОЗАМИНА СУЛЬФАТА

Ингибитор IL-1 $\beta$   
внутриклеточного



Только при пике концентрации  $\sim 10 \mu\text{M}$  !

ЦОГ-2, iNOS,  
ММП, цитокины и пр.



# Противовоспалительная активность глюкозамина сульфата

На модели хондроцита человека ГС ингибировал стимулируемую IL-1 $\beta$  экспрессию генов всех маркеров воспаления/деградации ткани с IC 50 (ингибирующая концентрация) ГС около 10  $\mu$ M.

IC 50 ГС ( $\mu$ M $\pm$ SE) на стимулируемой IL-1 $\beta$ - экспрессии генов маркеров воспаления						
Cox-2	iNOS	IL-1 $\beta$	IL-6	MMP-3	TNF- $\alpha$	ADAMTS5
11.2 $\pm$ 1.2	13.8 $\pm$ 5.6	6.2 $\pm$ 3.0	4.4 $\pm$ 1.1	10.2 $\pm$ 2.3	12.8 $\pm$ 2.0	2.8 $\pm$ 0.7

# Фармакокинетика

Кристаллический глюкозамина сульфат при введении 1 раз в сутки достигает наивысшей концентрации в плазме крови

	<b>ГА-сульфат 1500 мг 1 р/сутки<sup>1</sup> Стабильное состояние</b>	ГА-гидрохлорид 1500 мг <sup>2</sup> Однократная доза	ГА-гидрохлорид 500 мг 3 раза/сутки <sup>3</sup> Стабильное состояние
$C_{ssmax}$ ng/ml μM	<b>1602 ± 123 8.9 ± 0.7</b>	545 ± 49 3.0 ± 0.3	211 ± 94 1.2 ± 0.5
$T_{1/2}$ (часы)	<b>15</b>	3.3	3.9

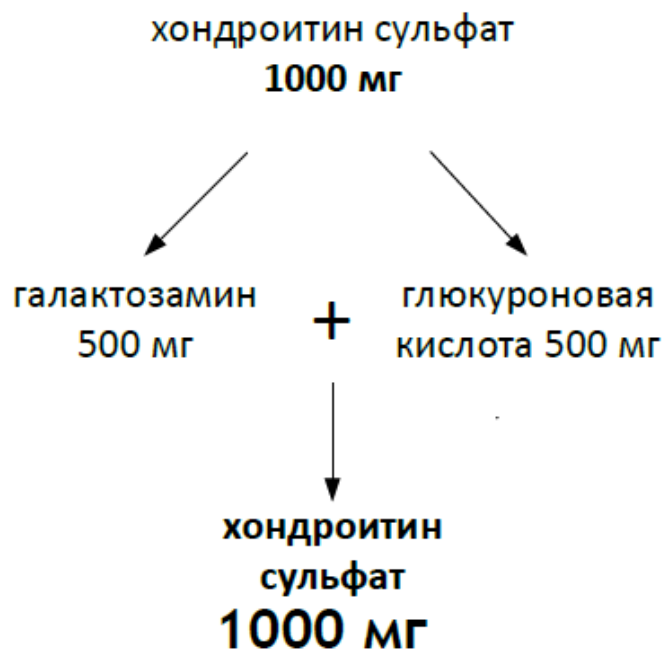
<sup>1</sup> Persiani S et al, OA & Cart 2005; 13:1041-9

<sup>2</sup> Jackson CG et al, ACR 2005 Late Breaking Abstract n. L13

<sup>3</sup> Jackson CG et al, Arthritis Rheum 2006; 54 (9 Suppl): 1681

Синтез **компонентов**  
хрящевой ткани

**Что** получит организм?

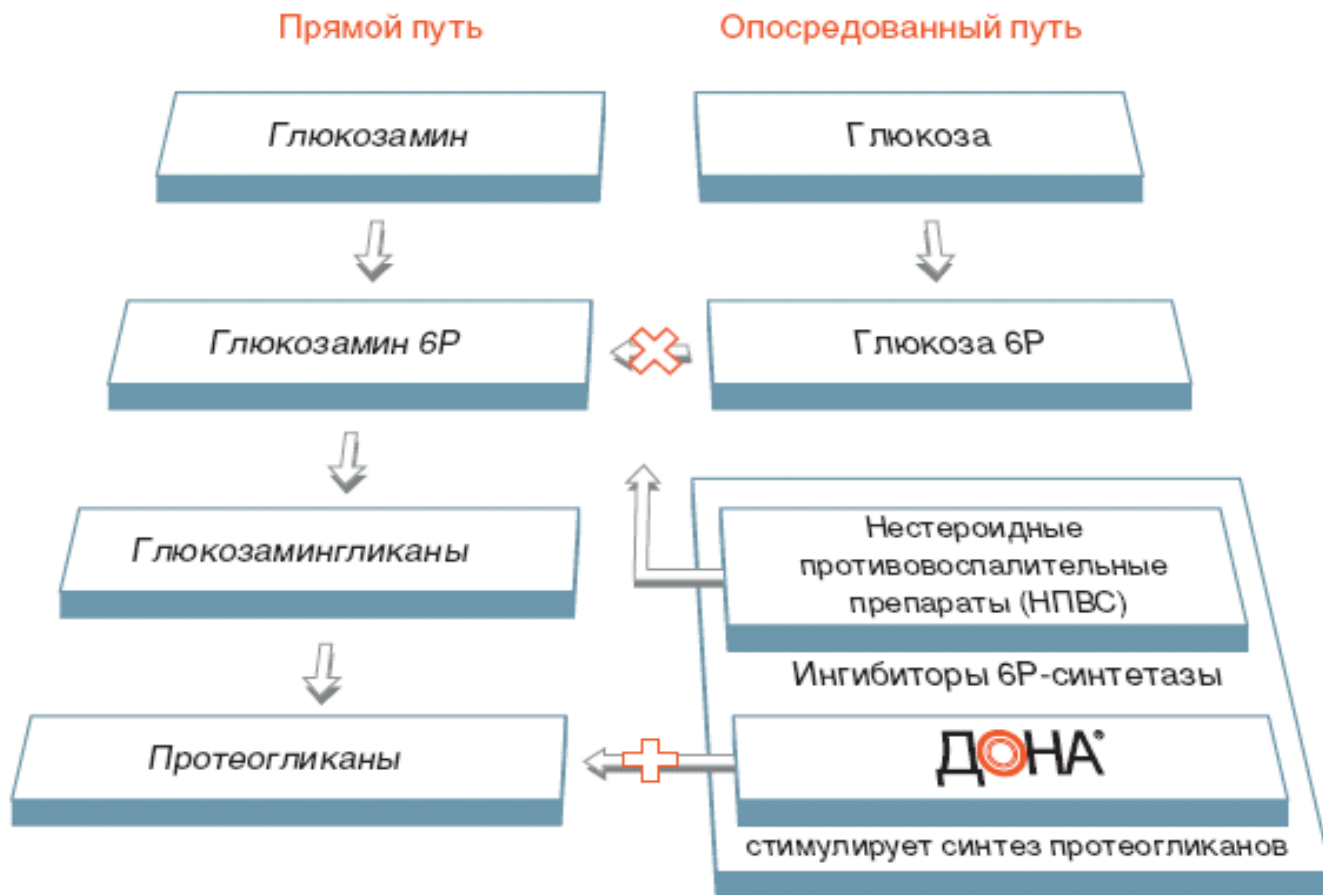


«Что посеешь, то и пожнешь»

Дона® – вдвое больше «урожай»

# ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЙ И ДОСТАТОЧНЫЙ СУБСТРАТ ДЛЯ АНАБОЛИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ХОНДРОЦИТА

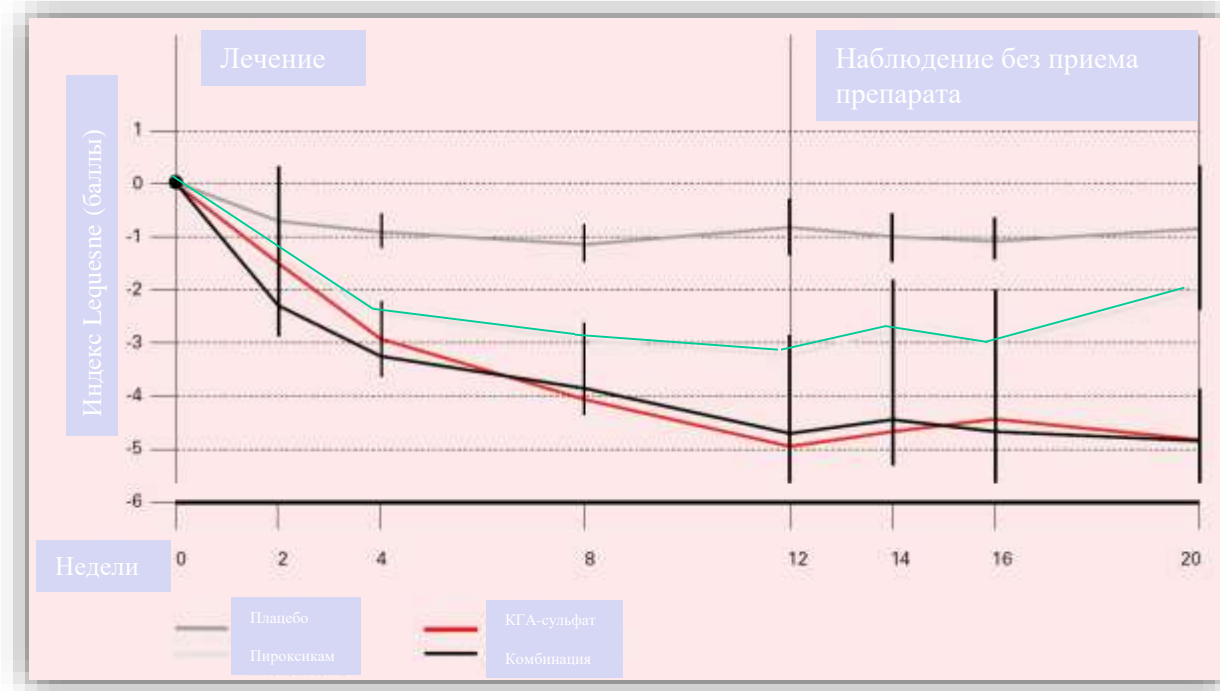
## Стимулирует биосинтез протеогликанов



# Продолжительный эффект оригинального ГА-сульфата

Оптимальная длительность курса терапии оригинальным препаратом кристаллического ГА-сульфата для облегчения симптоматики ОА – не менее **12 недель**.

Терапевтический эффект **может сохраняться в течение 2-х месяцев** после окончания курса терапии, поэтому препарат целесообразно назначать циклами, либо при необходимости - при рецидиве симптоматики.



Среднее изменение величины индекса Lequesne (в определенных временных точках с 95% ДИ) во время приема препарата и после окончания цикла терапии

## Применение ГА-сульфата безопасно

**В отношении сердечно-  
сосудистой системы**

**Не отмечено повышения  
систолического и  
диастолического АД в  
исследовании GUIDE**

**В отношении гликемии**

**Не отмечено повышения уровня  
глюкозы натощак в исследовании  
GUIDE**

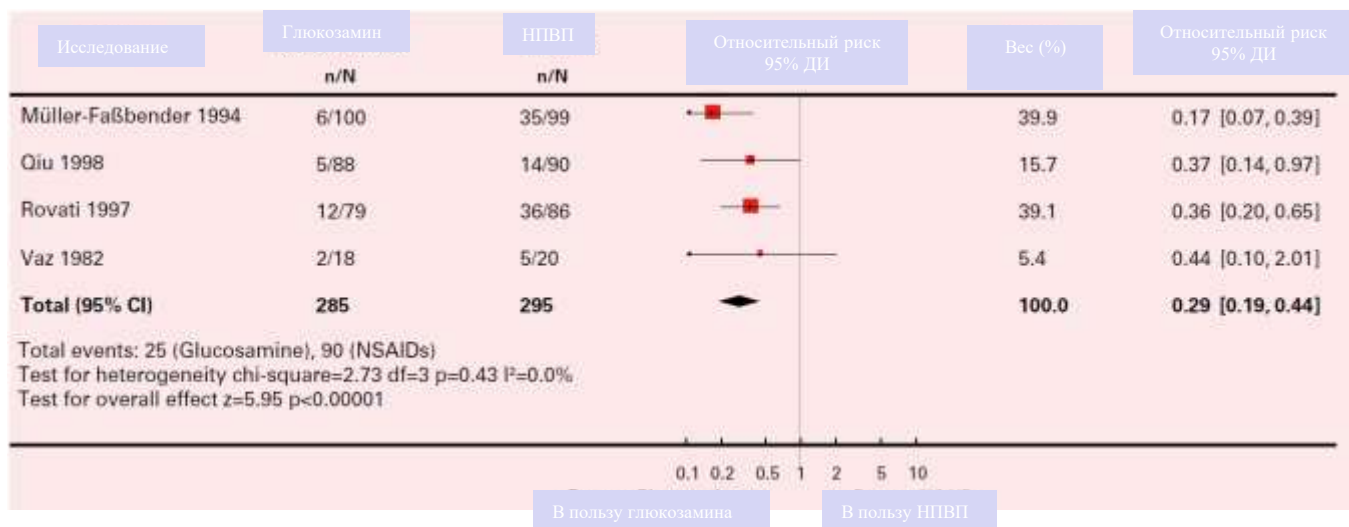
# 2009 – обзор Cochrane подтверждает снова

## Заключение авторов статьи

...Данные мета-анализа исследований, выполненных с применением неоригинальных (non-Rotta) препаратов не подтвердили их пользу в плане уменьшения боли и функции суставов (по WOMAC). В то же время **в тех исследованиях, где применялся ГА-с компании Rotta (Дона) было четко показано его преимущество над плацебо в отношении влияния на боль и функцию суставов при ОА**

**Т.о. эффективность доказана только для оригинального препарата Дона.**

В отношении токсичности преимущества кристаллического ГА-сульфата по сравнению с НПВП также очевидны

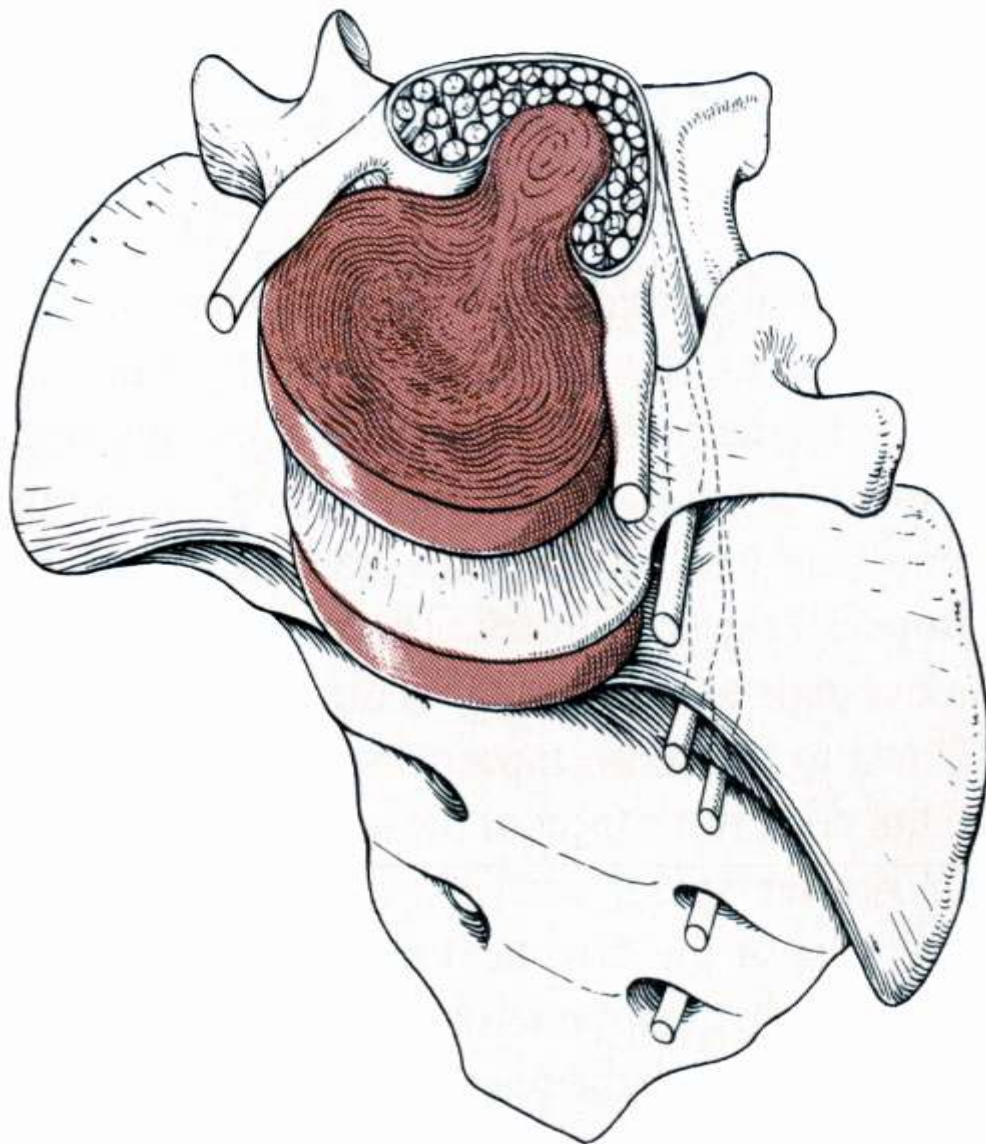


# Рекомендации по лечению ОА крупных суставов

Рекомендации ВОЗ		Рекомендации EULAR	
	1995 г	2000 г	2003 г
1	в/с введение ГК (только в коленный сустав)	Неопиоидные анальгетики (ацетоминофен)	Нефармакологические методы: изменение образа жизни, снижение веса, ЛФК, коррекция статики (коленные ортезы, хождение с тросточкой)
2	Неопиоидные анальгетики (ацетоминофен)	ЦОГ-2 селективные НПВП	Неопиоидные анальгетики (ацетоминофен)
3	Локальные анальгетики (мази, гели)	Неселективные НПВП + мизопростол/ИПП	Локальная терапия на основе НПВП и капсаицина
4	НПВП	в/с введение глюкокортикоидов (коленный сустав)	ЦОГ-2 НПВП и неселективные НПВП в комбинации с гастропротективными агентами
5	Опиоидные анальгетики (кодеин, трамадол)	в/с гиалуронаты	Структурно – модифицирующие препараты (хондроитин, глюкозаминсульфат, авокадо/соя, диацереин и гиалуроновая кислота)
6	-	Локальная терапия (гели, мази с НПВП)	в/с введение ГКС при обострении болей и при наличии суставного выпота
7	-		Хирургическое лечение

- Ревматология. Клинические рекомендации. М. «Гэотар- Медиа», 2010, 752 с.
- W. Zhang, G. Nuki, R. Moskowitz et al., OA Cartil, 18; 2010^ 476-99

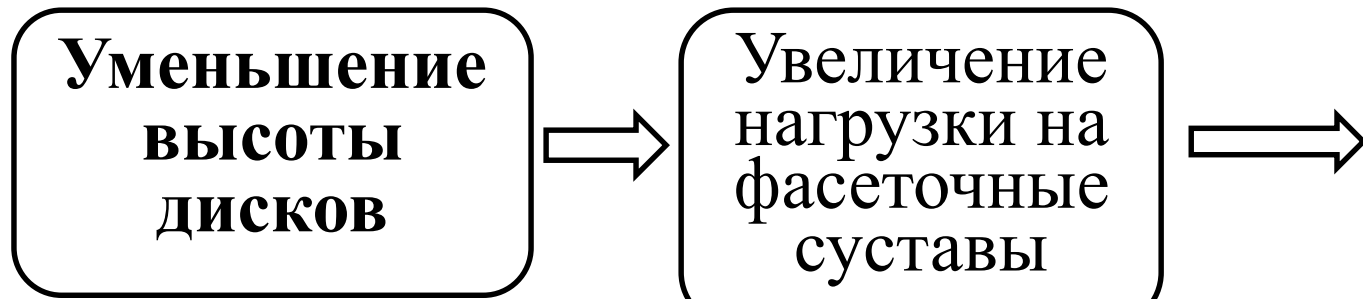
# Медиальная межпозвоночная грыжа



Анализ данных МРТ не позволяет дифференцировать скелетно-мышечную боль в спине от компрессионной радикулопатии и прогнозировать эффективность консервативного лечения при последней (М. Modic, 2005)

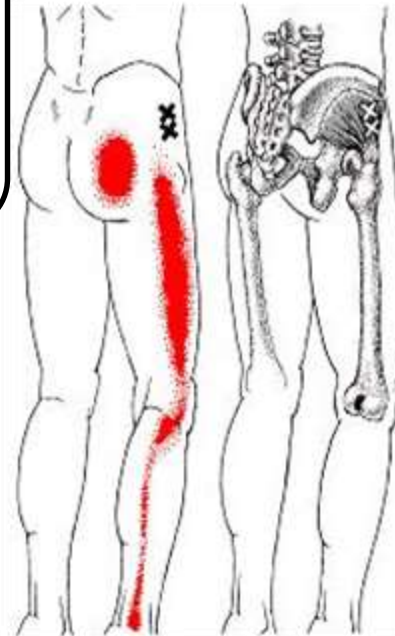
Проспективные исследования показали достоверное уменьшение экструзий и секвестраций дисков (в 75%-100% случаев) и компрессии невралного содержимого (21-80%) через 14 мес наблюдения за пациентами с компрессионной радикулопатией (Т. Jensen, 2006)

# Патогенез болевого синдрома при медиальной ГМЦД



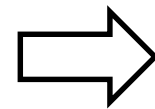
Ограничение движений в двигательном сегменте позвоночника, компенсаторный мышечно-тонический синдром

```
graph TD; B[Увеличение нагрузки на фасеточные суставы] --> C[Ограничение движений в двигательном сегменте позвоночника, компенсаторный мышечно-тонический синдром];
```

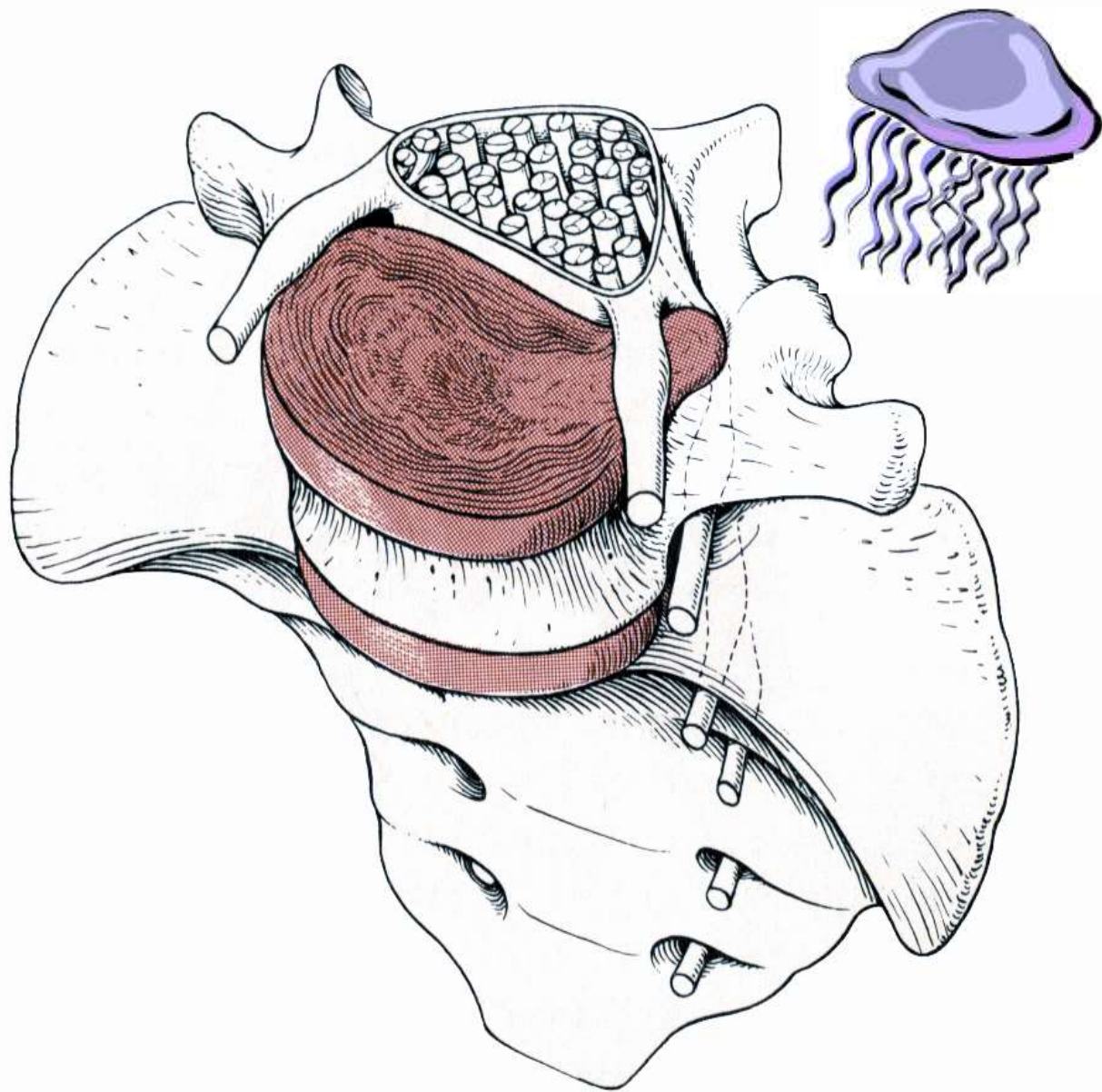


фасеточный с-м  
миофасциальный с-м  
хронификация боли

```
graph TD; C[Ограничение движений в двигательном сегменте позвоночника, компенсаторный мышечно-тонический синдром] --> D[фасеточный с-м, миофасциальный с-м, хронификация боли];
```



# Латеральная межпозвоночная грыжа





# Хирургическое лечение

Показания к  
оперативному  
лечению при  
компрессионной  
радикулопатии

## Абсолютные

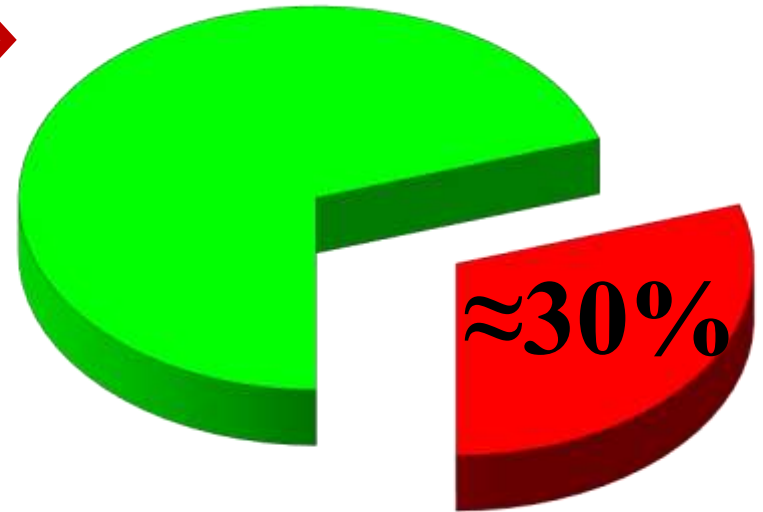
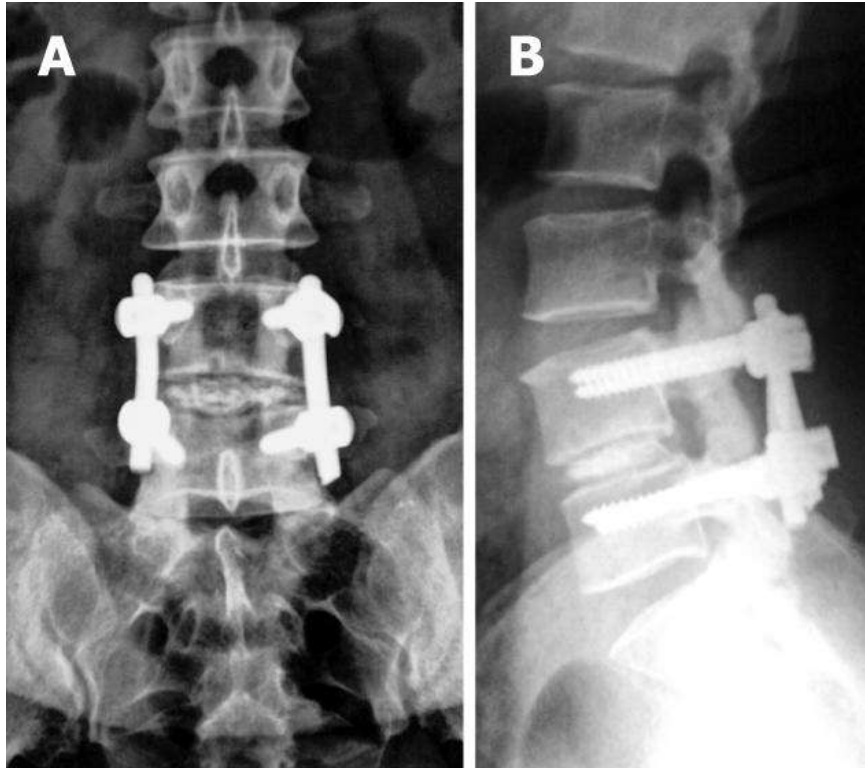
(требуют экстренной операции):

1. Тазовые нарушения
2. Парез иннервируемых пораженным спинномозговым корешком мышц (Синдром «конского хвоста»)

## Относительные:

Неэффективность консервативного лечения болевого синдрома в сроки свыше 3 мес.

# «FBSS»



**Хирургические проблемы**

**Нарушения биомеханики**

**Хроническое воспаление:**

**Травма нервов или спинного  
мозга**

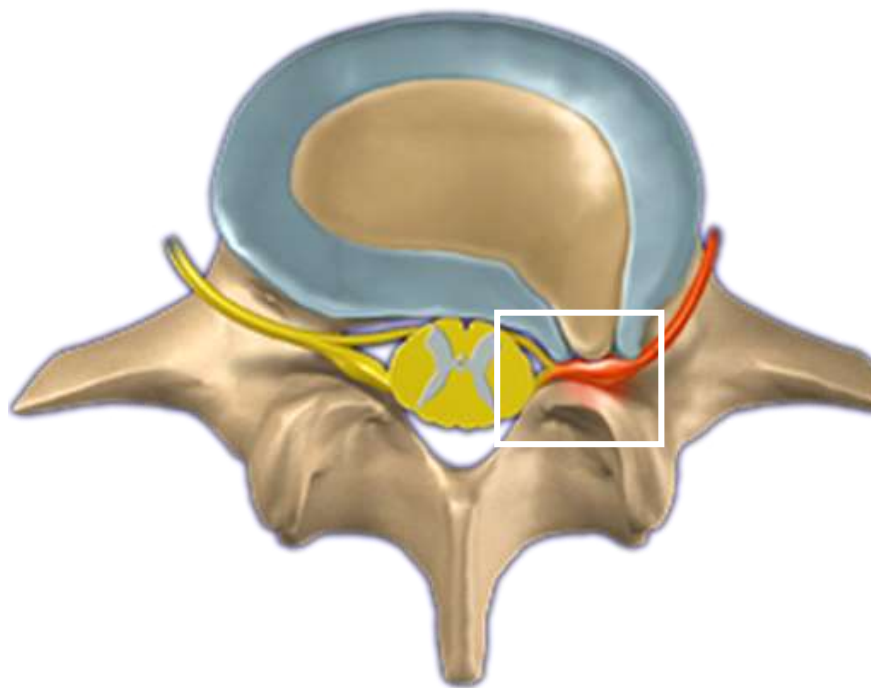
**Миофасциальный синдром**

**Дисфункциональная боль**

*Rigoard P, Blond S, David R, Mertens P. Pathophysiological characterisation of back pain generators in failed back surgery syndrome (part B). Neurochirurgie. 2014 Nov 20. pii: S0028-3770(14)00260-4. doi: 10.1016/j.neuchi.2014.10.104.*

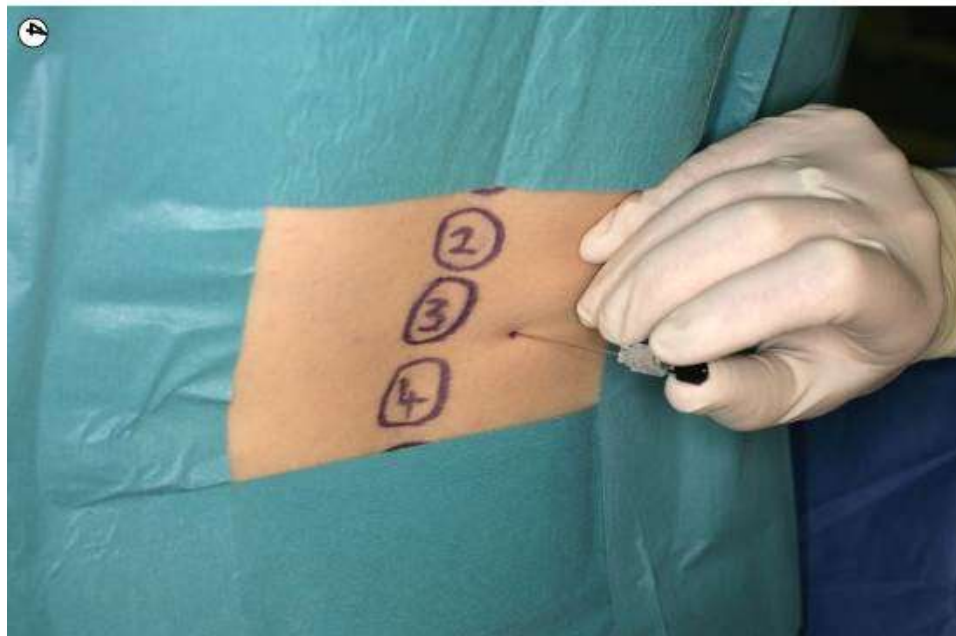
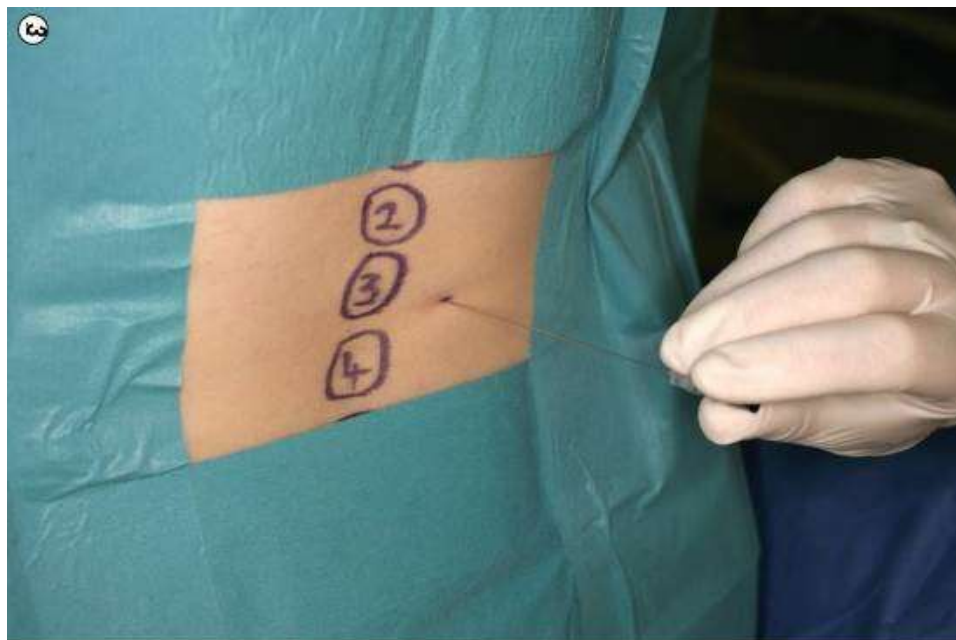
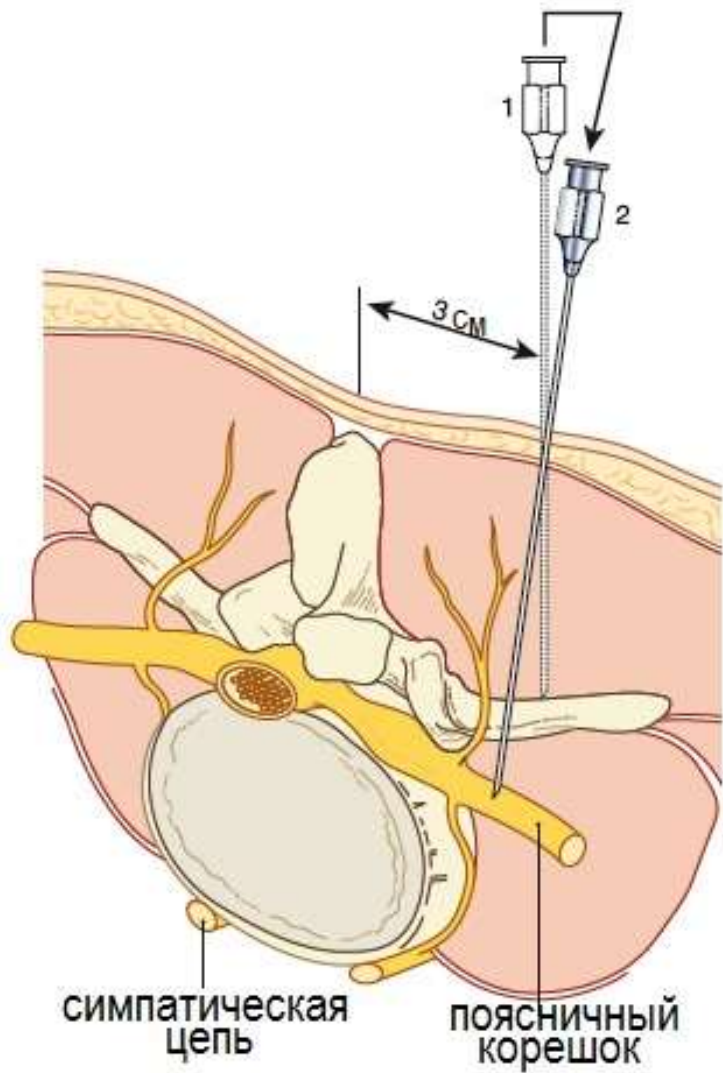
# Причины неэффективности НПВС

*Боль при радикулопатии является сочетанием ноцицептивной и невропатической боли*



*Freynhagen R, et al. Curr Med Res Opin. 2006;22(10):1911-20.*

# Фораминальная поясничная блокада



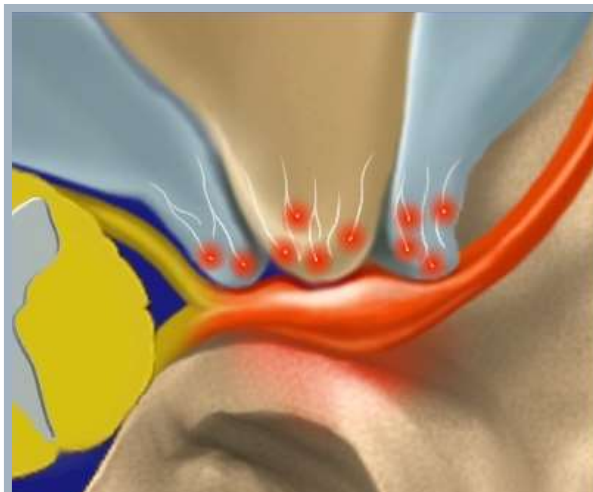
# Доказательная база кортикостероидов

Surg Neurol Int. 2015 May 7;6(Suppl 4):S194-235. doi: 10.4103/2152-7806.156598. eCollection 2015.

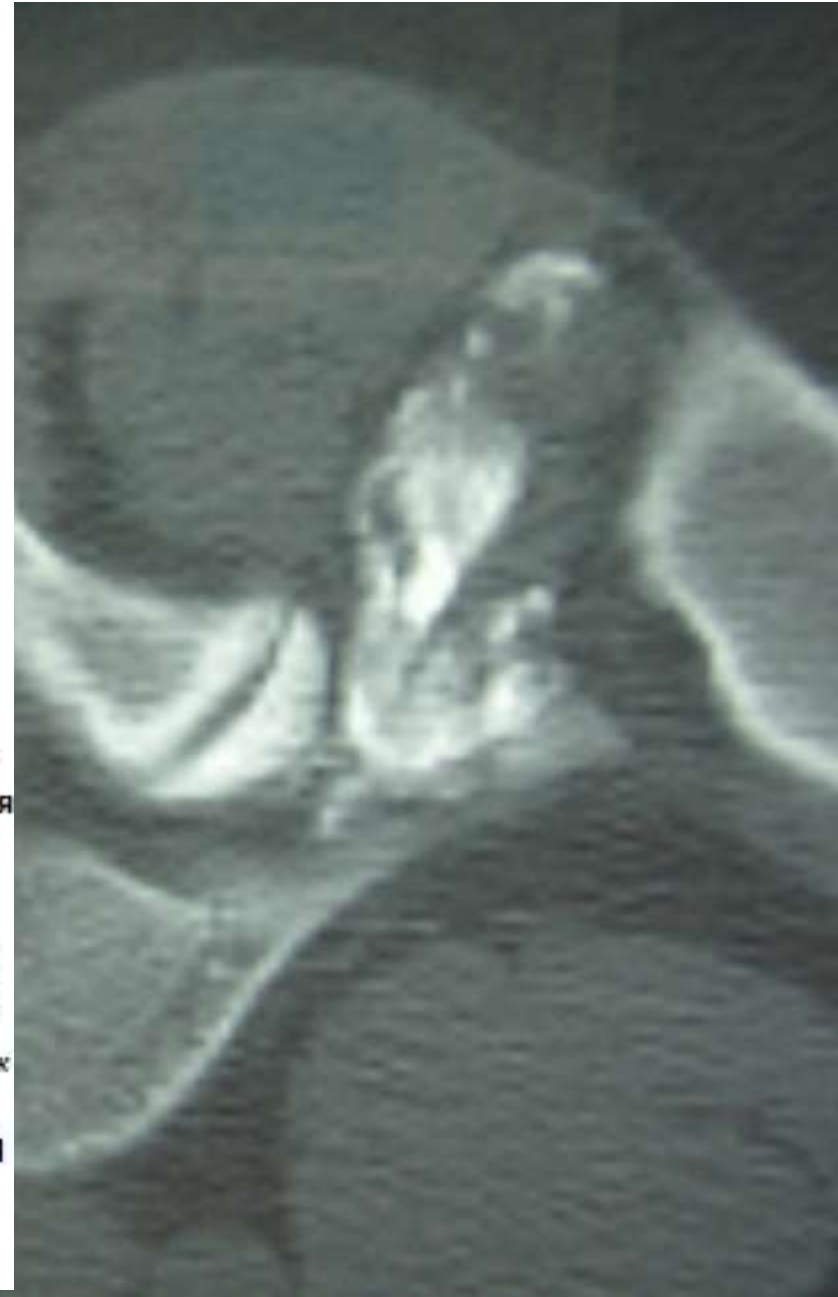
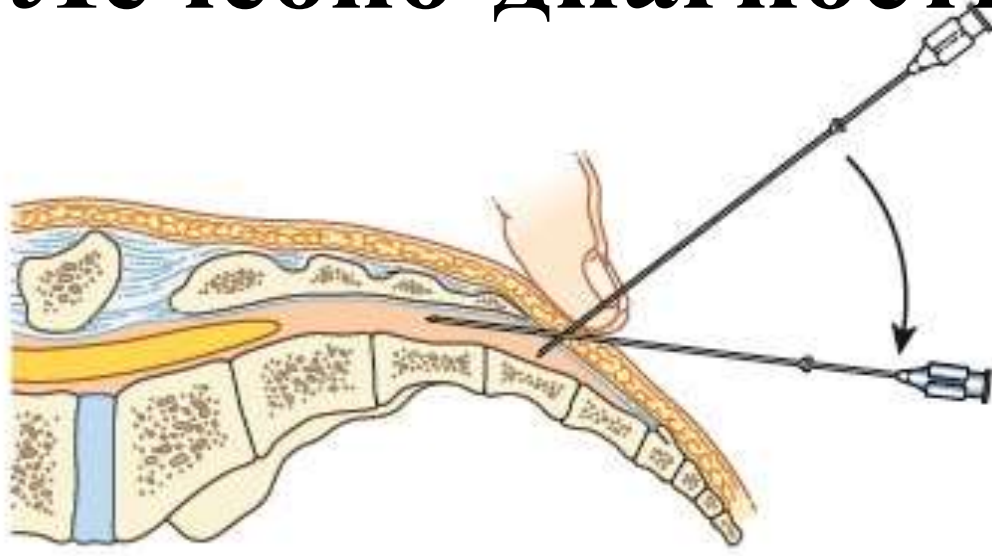
**Comparison of the efficacy of saline, local anesthetics, and steroids in epidural and facet joint injections for the management of spinal pain: A systematic review of randomized controlled trials.**

Manchikanti L<sup>1</sup>, Nampiaparampil DE<sup>2</sup>, Manchikanti KN<sup>3</sup>, Falco FJ<sup>4</sup>, Singh V<sup>5</sup>, Benyamin RM<sup>6</sup>, Kaye AD<sup>7</sup>, Sehgal N<sup>8</sup>, Soin A<sup>9</sup>, Simopoulos TT<sup>10</sup>, Bakshi S<sup>11</sup>, Gharibo CG<sup>12</sup>, Gilligan CJ<sup>13</sup>, Hirsch JA<sup>14</sup>.

*равная эффективность ГКС и местных анестетиков при хронической боли в спине доказана в 31 рандомизированных плацебо-контролируемых и сравнительных исследованиях, причем при радикулопатиях ГКС эффективнее анестетиков*



# Лечебно-диагностическая блокада

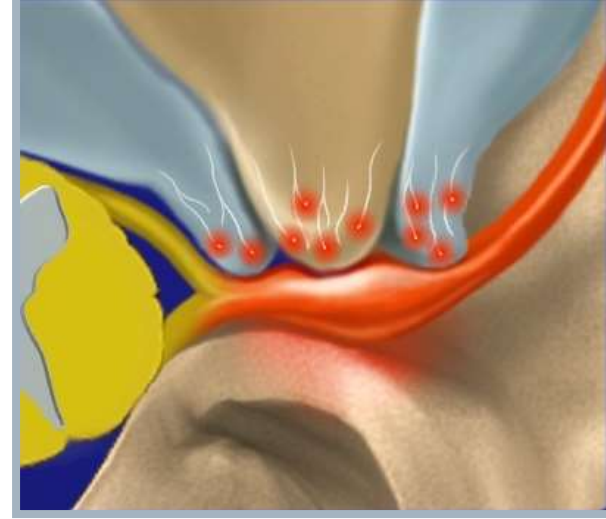


Повышение  
тонуса  
вензной  
стенки

**противоотечные  
эффекты  
эсцина:**

Плотное  
смыкание  
вензных  
клапанов

Усиление  
вензного  
оттока



~~Выброс  
лизосомальных  
ферментов~~

~~Фосфолипаза  
A<sub>2</sub>~~

Бактерицидная  
активность

Lyso-PAF

Арахидоновая  
кислота

Лизофосфатиды

~~Химически  
активный  
кислород~~

~~PGF<sub>2</sub>~~ ~~PG~~ ~~TXA<sub>2</sub>~~ ~~TX~~ ~~TXB<sub>2</sub>~~

АНТИОКСИДАНТНЫЙ

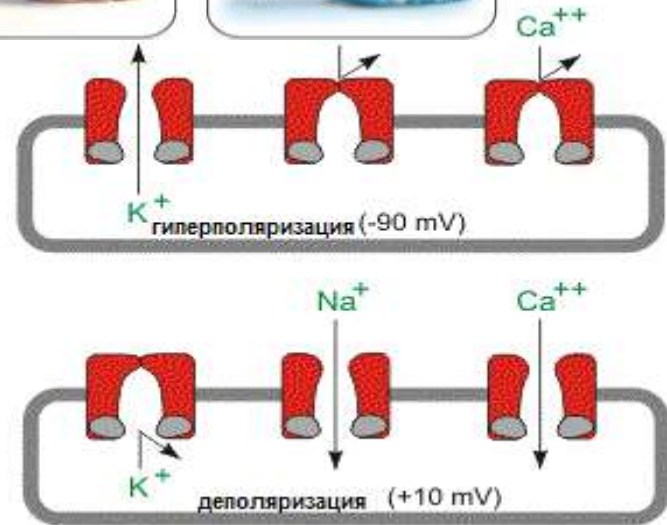
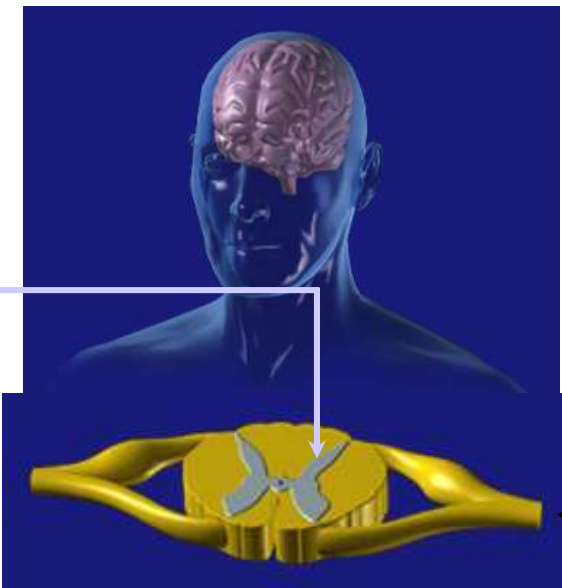
**Противовоспалительный**

*Frick R.W. Three treatment for chronic venous insufficiency: escin, hydroxyethylrutoside, and Daflon // Angiology. — 2000. — Mar.: 51 (3). — P. 197-205.*  
*Veinotonic effect, vascular protection, antiinflammatory and free radical scavenging properties of horse chestnut extract. / Guillaume M, Padioleau F. // Arzneimittelforschung. 1994;44(1):25-35.*

# Действие антиконвульсантов на



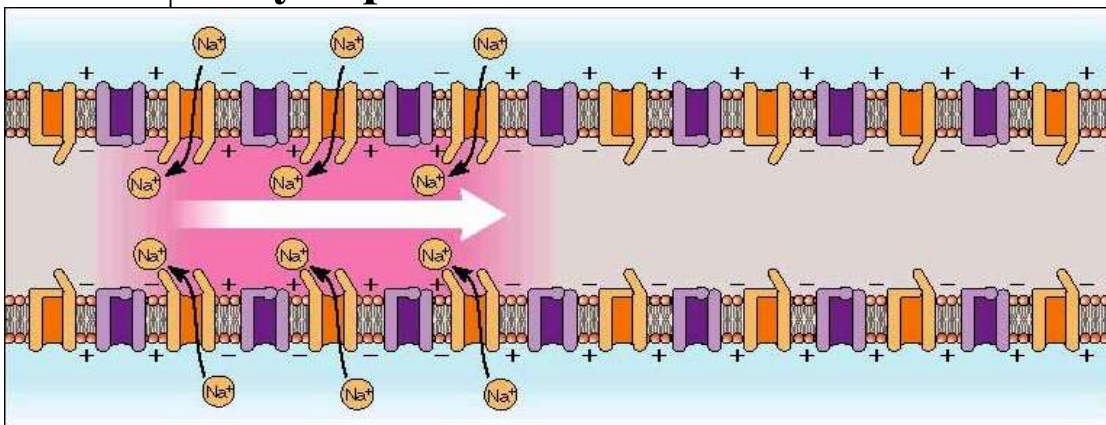
## Центральная сенситизация



## Периферические механизмы

- Ca** { Габапентиноиды
- Ca<sup>2+</sup>** { Баклофен
- { Ноофен
- Cl** { Бензодиазепины
- Cl<sup>-</sup>** { Барбитураты
- { Алкоголь
- K<sup>+</sup>** { Флупиртин

- Na** { Карбамазепин
- Na<sup>+</sup>** { Нейромидин
- { Анестетики
- { Антиаритмики

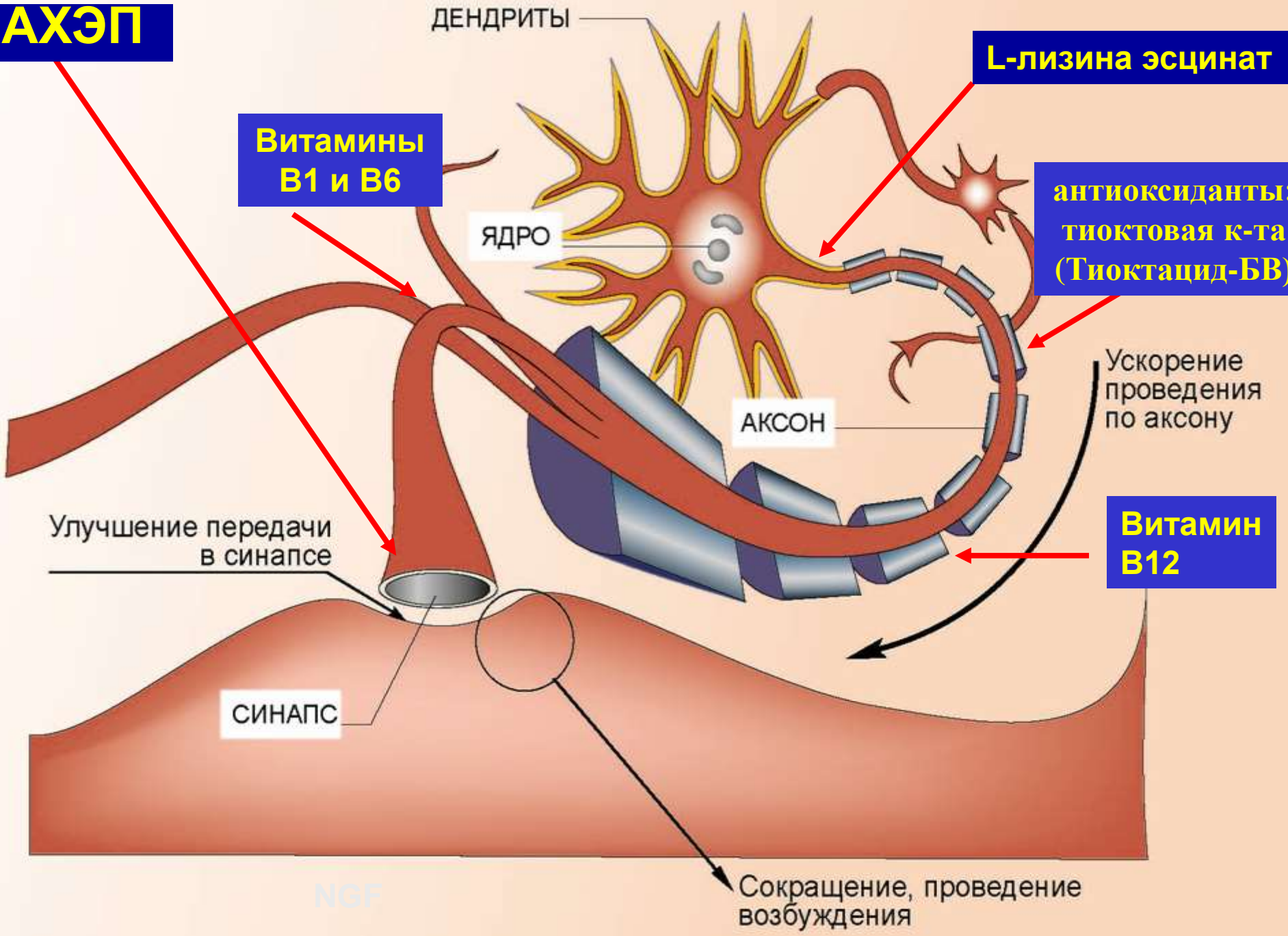


# Симптомы невропатии и функция нерва. Есть ли прямое соотношение?



*Без патогенетической терапии функция нерва не восстанавливается*

# АХЭП



ДЕНДРИТЫ

L-лизина эсцинат

Витамины В1 и В6

антиоксиданты:  
тиоктовая к-та  
(Тиоктацид-БВ)

ЯДРО

АКСОН

Ускорение проведения по аксону

Улучшение передачи в синапсе

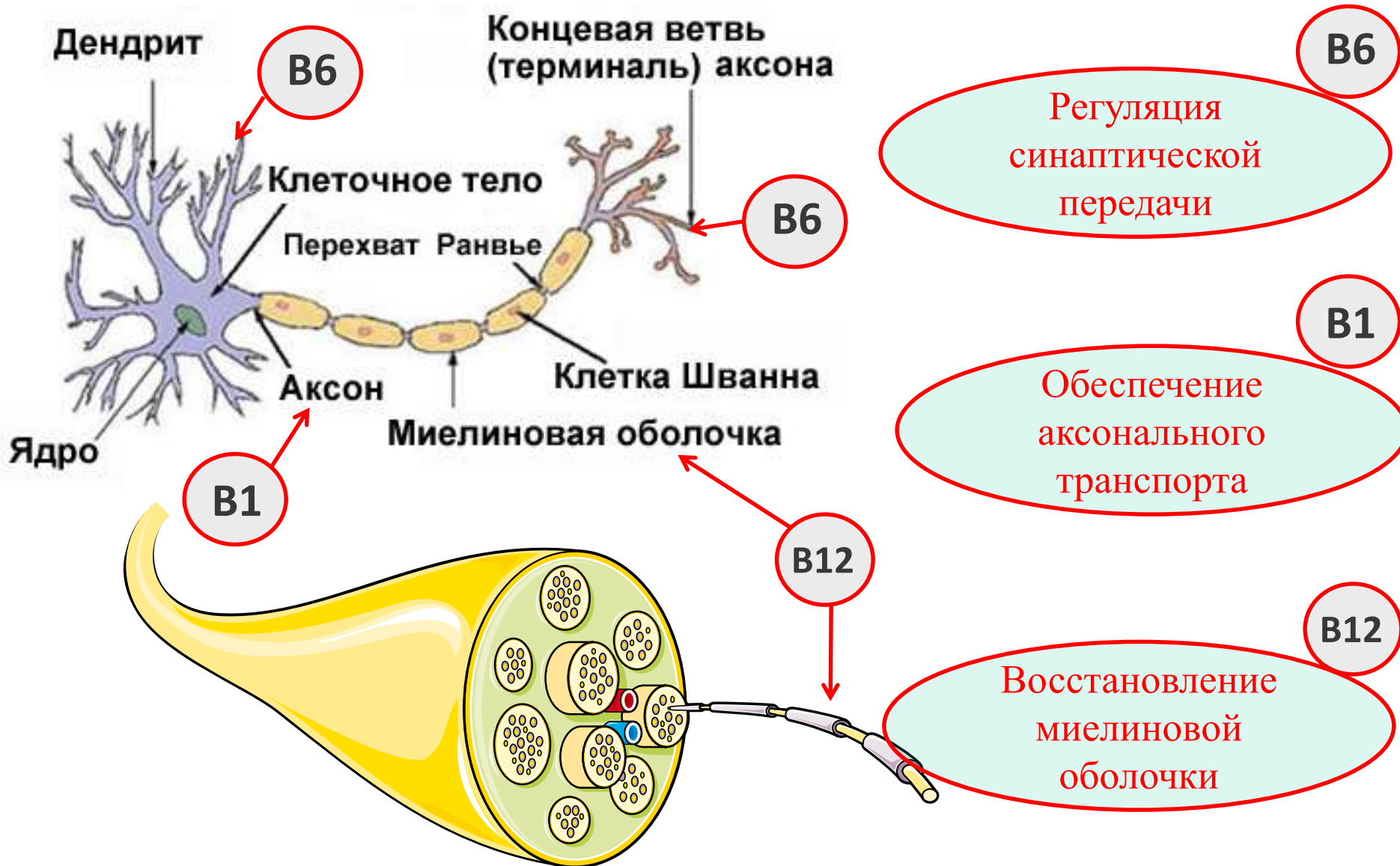
Витамин В12

СИНАПС

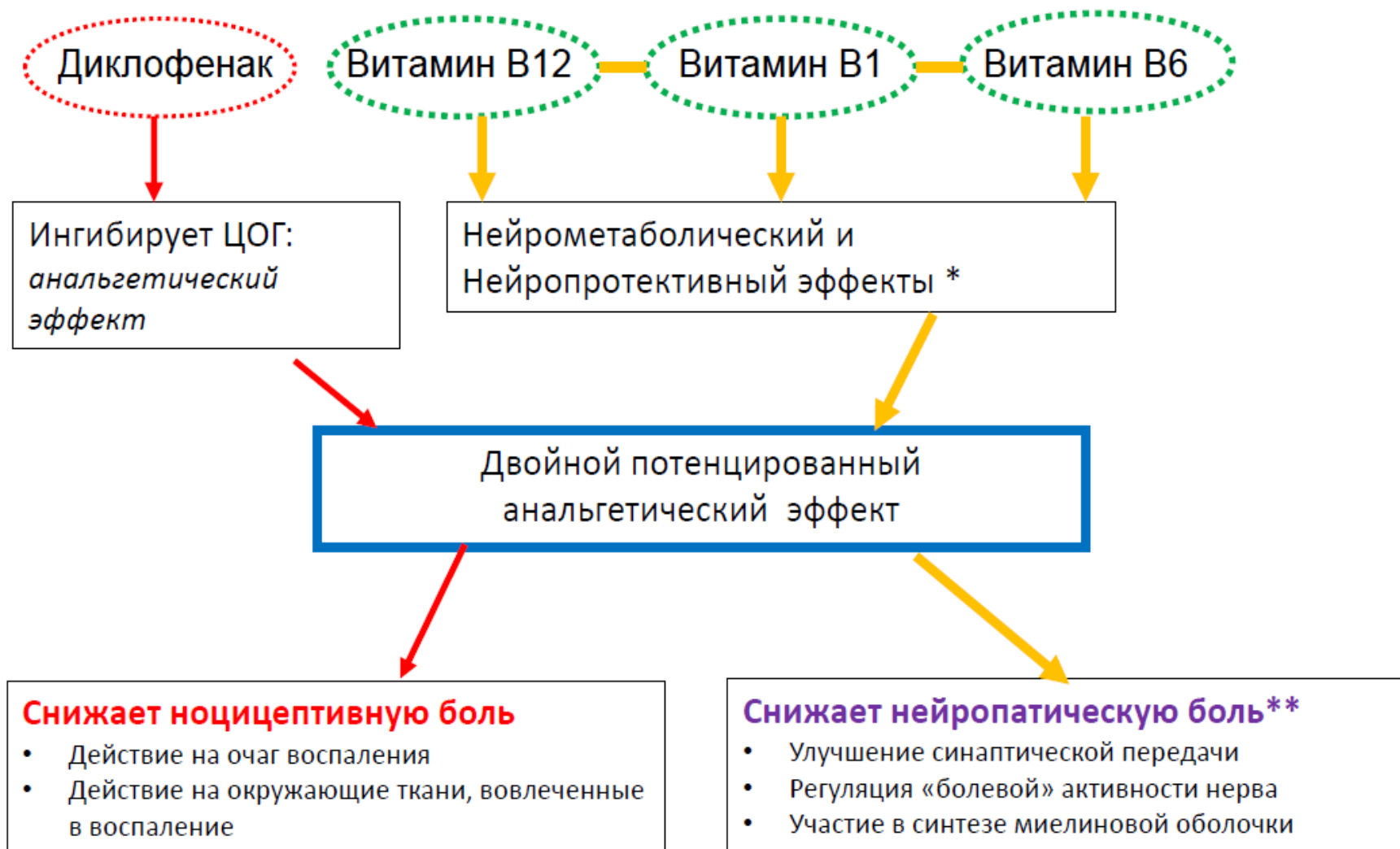
NGF

Сокращение, проведение возбуждения

# Нейромультивит<sup>®</sup>: влияние на патогенез



# Нейродикловит: механизм анальгетического действия



\* П.Р. Камчатнов и соавт. Нейродикловит: возможность применения у пациентов с болью в спине. Фарматека 2010; 7.

\*\* А.Н.Грацианская. Нейромультивит в лечении полинейропатий. Фарматека 2007; 15.

# Механизм действия Тиоктацида на патогенез периферических невропатий

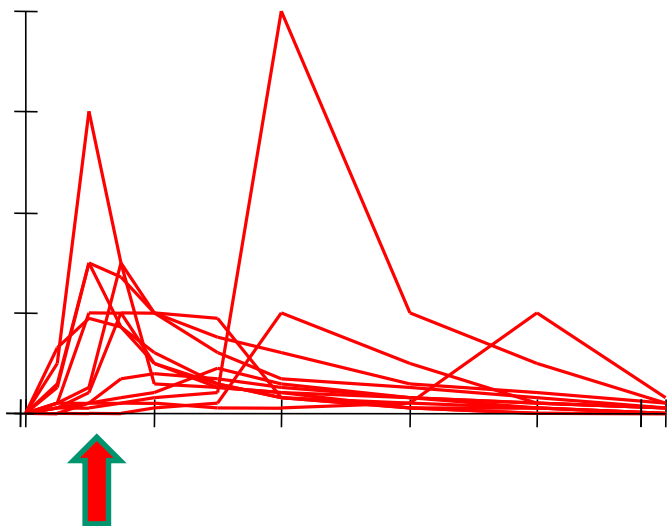
- Уменьшение выраженности окислительного стресса
- Улучшение эндоневрального кровотока
- Ингибирование синтеза каспаз
- Снижение активности NFκB-фактора
- Активация синтеза NO
- Улучшение утилизации глюкозы нервной тканью
- Активация синтеза фактора роста нерва
- Активация регенеративных процессов в периферических нервах
- Повышение скорости проведения возбуждения по нерву



# Почему таблетки обычной тиоктовой кислоты не рекомендуется принимать без инфузий?

---

— Обычная тиоктовая к-та



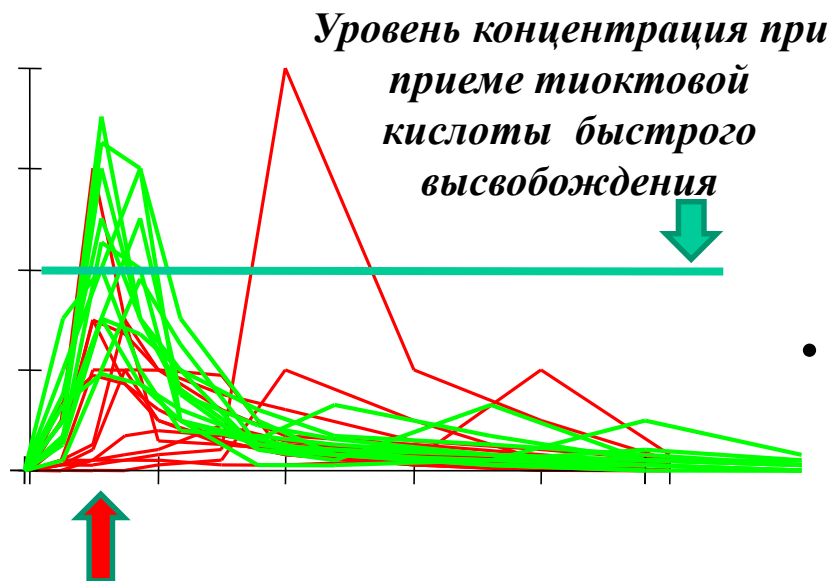
Прием пищи, согласно инструкции  
через 30 мин

- При приеме обычной тиоктовой кислоты без предварительных инфузий не создается терапевтически эффективный уровень тиоктовой кислоты в плазме крови каждого пациента
- **Результат:** более чем в 30% случаев отсутствие эффекта

# Почему тиоктовая кислота быстрого высвобождения также эффективна, как инфузии?

## — Тиоктовая кислота Быстрого Высвобождения (Тиоктацид® БВ)

### — Обычная тиоктовая к-та



*Уровень концентрации при приеме тиоктовой кислоты быстрого высвобождения*

Прием пищи, согласно инструкции через 30 мин

- При приеме тиоктовой кислоты **быстрого высвобождения** у всех пациентов достигается терапевтическая концентрация 4 мкг/мл через 30 мин, т. е. к моменту приема пищи всасывание препарата уже завершено
- **Результат:** Тиоктовая кислота быстрого высвобождения создает терапевтически эффективный уровень тиоктовой кислоты в плазме крови каждого пациента

# Патогенетическое лечение радикулопатии

## Применение антихолинэстеразных препаратов

**Современные АХЭП**  
(ипидакрин - **НЕЙРОМИДИН**)  
*20 мг 3 раза в день*

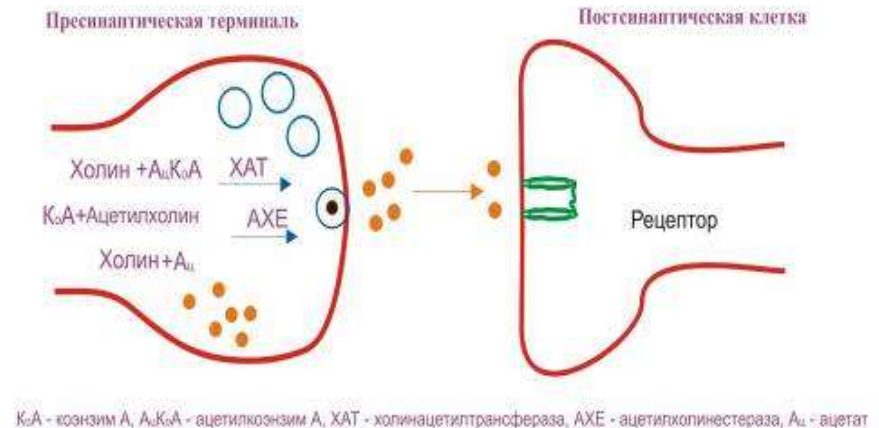
✓ Двойной механизм действия (влияет на все звенья передачи возбуждения в холинэргических нейронах)

✓ Эффективнее

✓ Раньше отмечается улучшение

✓ Менее выражена выраженность побочных эффектов

ХИМИЧЕСКАЯ СИНАПТИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА



**Классические АХЭП**  
(Прозерин)

✓ Устраняют блокаду только в синапсе

✓ Плохо переносятся

*Живолупов С.А. 2000*

# Алгоритм лечения пациента с болью в спине





<http://inmeda.info>

8-916-073-32-23



**Циклы обучения (72-144ч)**

**ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В НЕВРОЛОГИИ**

*лечебно-диагностические блокады под*

*контролем рентгеноскопии, КТ, УЗИ и ЭМГ;*

*малоинвазивные нейрохирургические манипуляции*

- головная и лицевая боль (в т.ч. ботулинотерапия)
- боль в спине (миофасциальные, фасеточные, КПС)
- радикулопатии (фораминальные и эпидуральные)
- тоннельные синдромы, энтезопатии конечностей
- ревматическая патология околосуставных тканей

*кратковременные психологические интервенции*

- психотерапия, когнитивная стимуляция
- суггестивные методики, гипноз, аутотренинг
- биологическая обратная связь