

Центральный научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии
им. Н. Н. Приорова

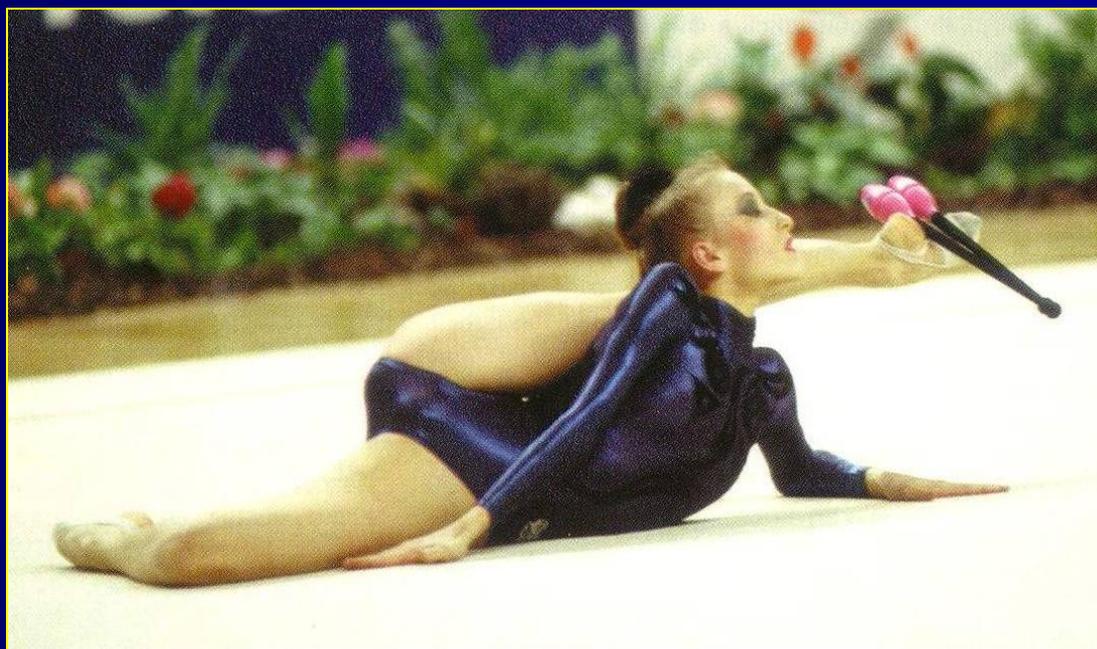




КЛИНИКА СПОРТИВНОЙ И БАЛЕТНОЙ ТРАВМЫ

Г.М. Бурмакова

*Экстракорпоральная ударно-волновая терапия
лигаментопатий связок пояснично-крестцового
отдела позвоночника и таза у спортсменов и
артистов балета*

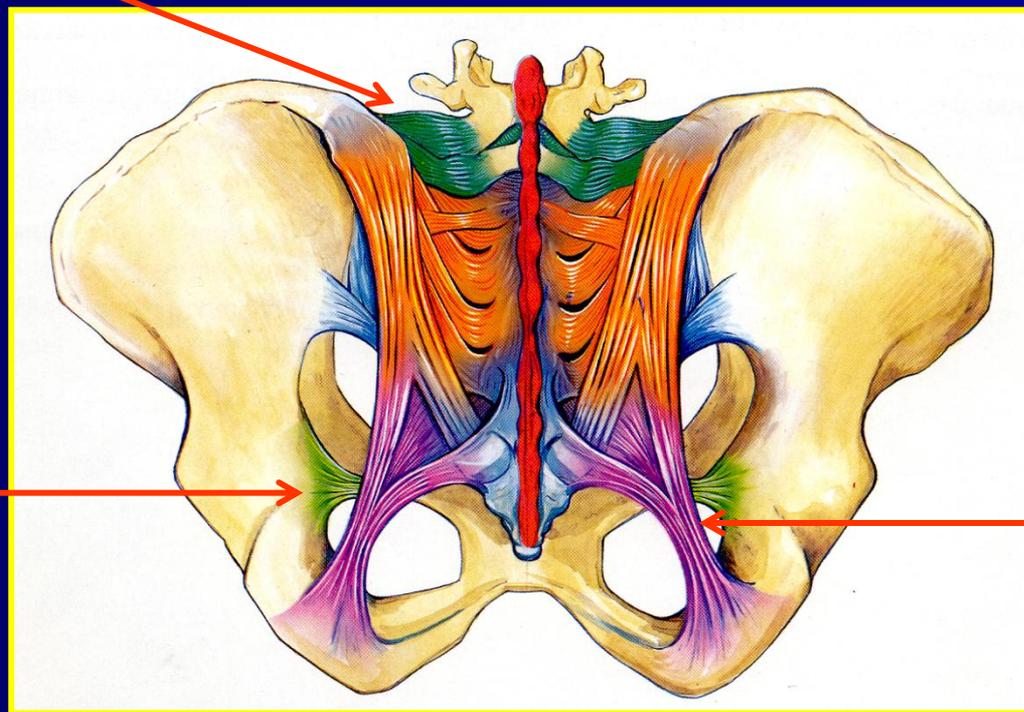




Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

ЛИГАМЕНТОПАТИИ СВЯЗОК ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И ТАЗА

Подвздошно-
поясничная
связка



Крестцово-
остистая
связка

Крестцово-
бугорная
связка



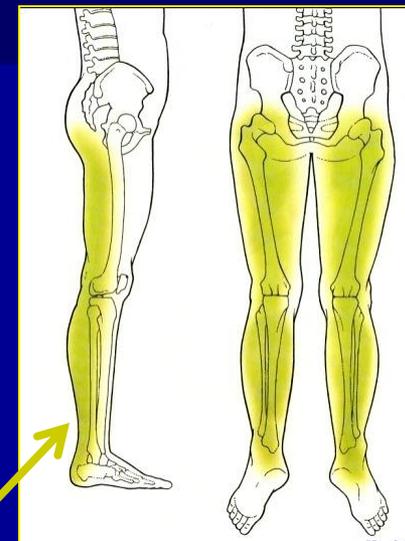
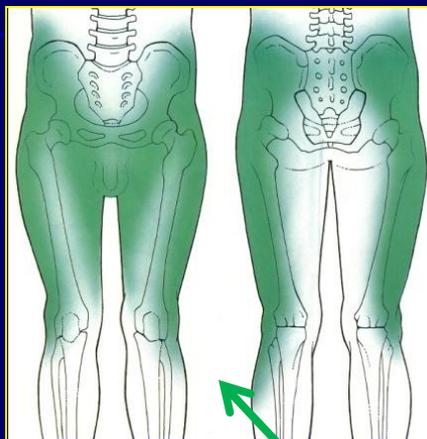
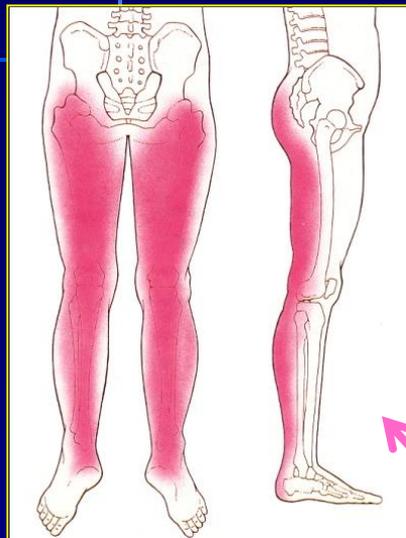
Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

**ЛИГАМЕНТОПАТИИ СВЯЗОК
ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА
ПОЗВОНОЧНИКА И ТАЗА**

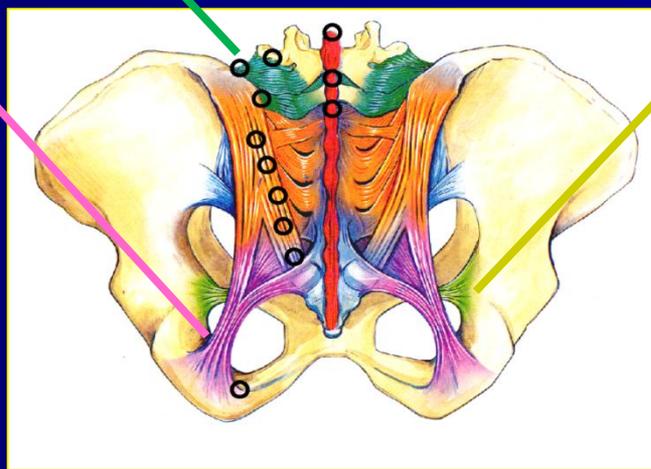
- Боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника
- Псевдорадикулярный синдром
- Отсутствие неврологического дефицита
- Полный объем движений в позвоночнике
- Положительный провокационный тест
- Положительный эффект диагностической блокады

ЛИГАМЕНТОПАТИИ СВЯЗОК ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И ТАЗА

Подвздошно-поясничная связка



Крестцово-бугорная связка



Диагностическая блокада



Крестцово-остистая связка



лигаментопатии связок пояснично-крестцового отдела позвоночника и таза

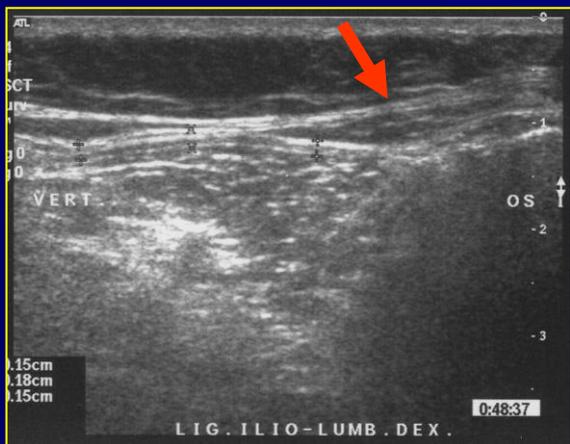
Рентгенологическое обследование



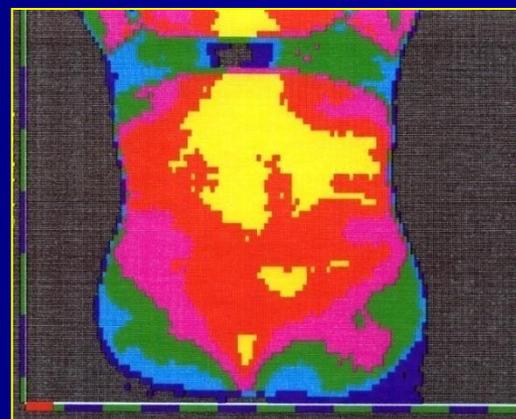
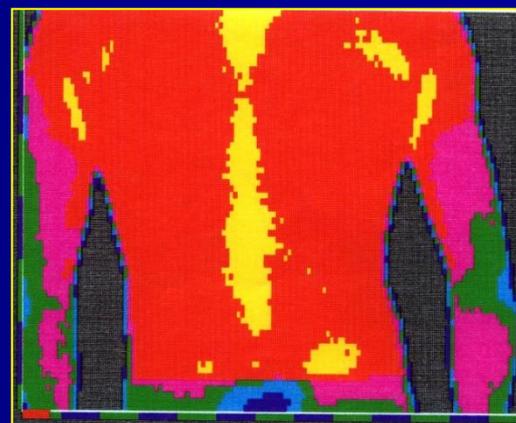


ЛИГАМЕНТОПАТИИ СВЯЗОК ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И ТАЗА

Ультрасонография



Термография



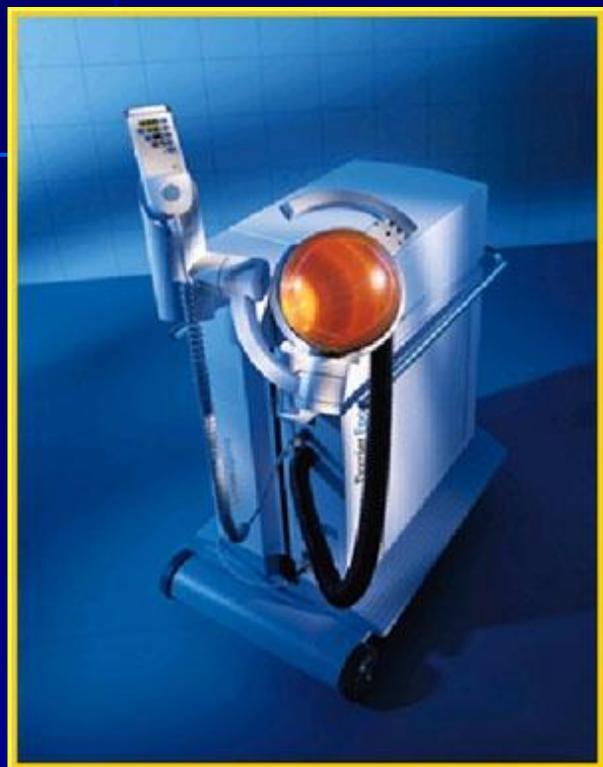


Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

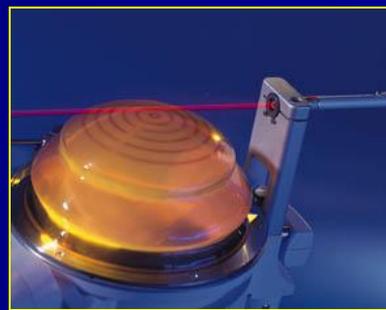
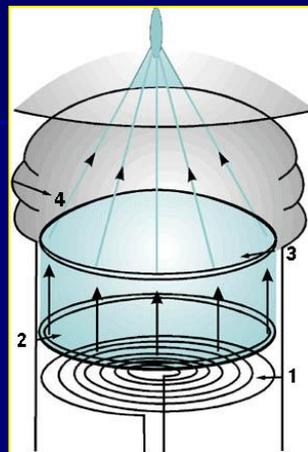
- 67 пациентов
- 16 - 26 лет
- М/Ж 14/53
- Гимнастика художественная и спортивная, балет, акробатика, каратэ
- Лигаментопатия
 - ППС - 40
 - КБС - 18
 - КОС - 5
- Тракционный апофизит 4
- Консервативное лечение/ЭУВТ 44/23



Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

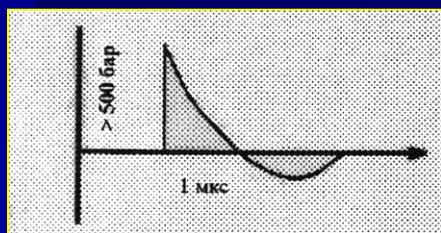


Dornier EPOS



Параметры

Энергетические уровни	9
Плотность энергии	0,03-0,5 мДж/мм ²
Энергия в фокусе	0,6-12 мДж
Частота УВ	60-240 уд в мин
Глубина проникновения	до 60 мм





Показания

Лигаментопатия связок пояснично-крестцового отдела позвоночника и таза

- Подвздошно-поясничной (дистальное прикрепление)
- Крестцово-бугорной
- Крестцово-остистой (проксимальное прикрепление)

Тракционный апофизит крыла подвздошной кости

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

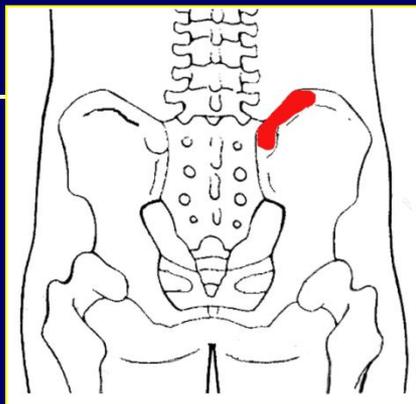
Противопоказания

Возможный эффект

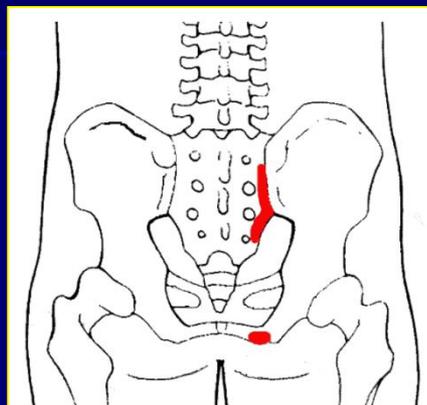
→ Деформирующий артроз	субхондральная гематома
→ Повреждения мышц, сухожилий, связок	дополнительная травма
→ Зоны роста костей	нарушение роста кости
→ Общая и местная инфекция	активизация
→ Опухоли	рост
→ Беременность	неизвестен
→ Коагулопатия	гематома
→ Близость позвоночника	деструкция нейронов?
→ Прямое воздействие на кости черепа	деструкция нейронов?
→ Прямое воздействие на орган, содержащий воздух (легкое, кишечник)	разрыв
→ Прямое воздействие на нерв	деструкция
→ Прямое воздействие на крупный сосуд	тромбоз
→ Аритмии, водитель сердечного ритма	нарушение работы прибора, расстройство сердечной деятельности



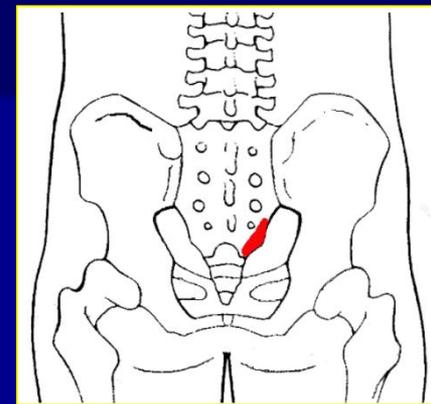
Экстракорпоральная ударно-волновая терапия



Подвздошно-поясничная
связка



Крестцово-бугорная
связка



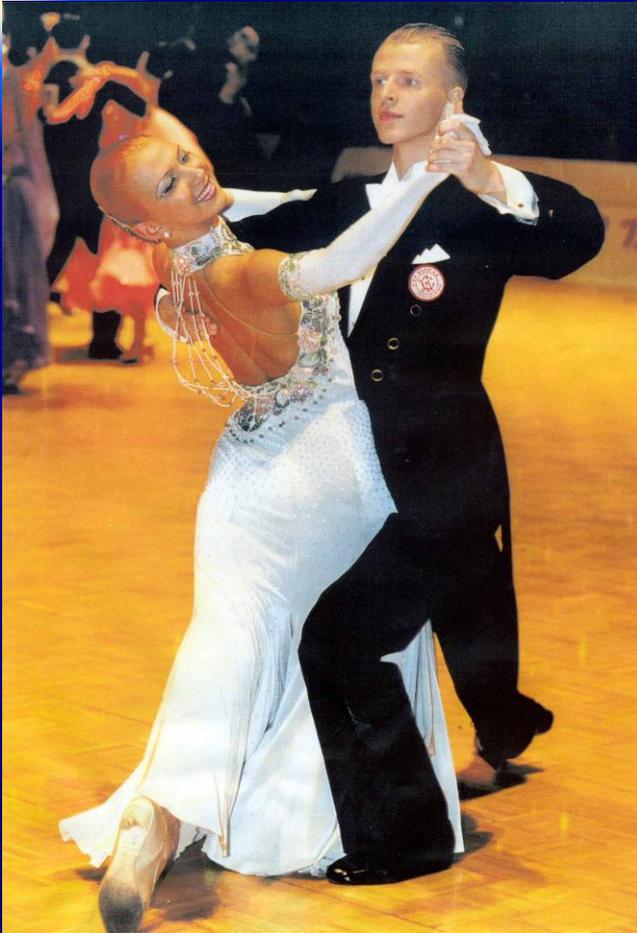
Крестцово-остистая
связка



Количество процедур: 3-5
Число импульсов: 2000
Периодичность: 1 в нед

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

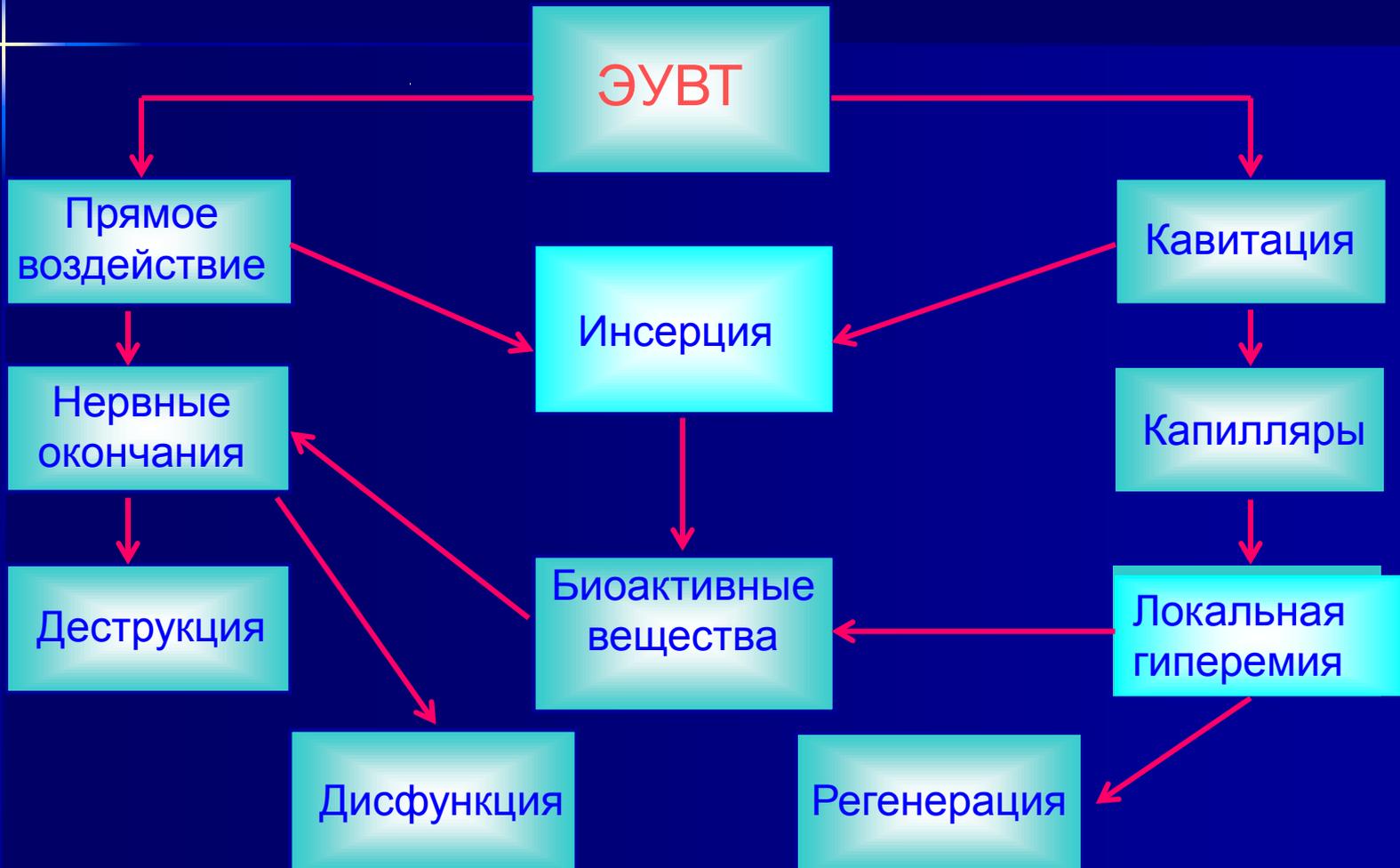
Механизм действия ударных волн



- ✓ Анальгетическое действие
- ✓ Метаболическое действие
- ✓ Эффект кавитации

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

Анальгетическое действие



Остеогенное действие

[Augat P., Claes L. Surger G., 1995; Russo S. et al., 1997; Hofmann A., 2005]

- измельчению остеогенных агрегационных ядер с освобождением кристаллов фосфата кальция и созданию с участием макрофагов новых остеогенных агрегационных ядер;
- активации стимулятора остеогенеза - костного протеина остеоонектина;
- увеличению регионального кровонаполнения в результате временного симпатического паралича;
- фрагментации базальных мембран капилляров и миграции эндотелиальных клеток в интерстициальное пространство с образованием новых капилляров;
- активации вследствие капиллярного стресса стимулятора ангиогенеза, способствующего размножению эндотелиальных клеток и фибробластов, что также приводит к образованию новых капилляров;
- ускорению роста и дифференциации остеобластоподобных клеток (дозозависимый эффект).

Эффект действия ударных волн в зависимости от уровня и плотности энергии [Buch M., 1997].

	Действие УВ	Плотность энергии мДж/мм ²	Уровень энергии
Тендопатия	Анальгетический	0,08-0,28	1-5
Лигаментопатия	Метаболический	0,28-0,6	1-7
Кальцификация	Анальгетический	0,08-0,28	1-5
	Метаболический	0,28-0,6	1-7
	Кавитация	$\geq 0,6$	6-9
Переломы костей, ложные суставы, апофизиты	Анальгетический	0,08-0,28	1-5
	Метаболический	0,28-0,6	1-7
	Кавитация	$\geq 0,6$	6-9



Результаты



Боль

- при движениях
- в покое
- ночью
- при пальпации
- при специальных тестах
- постоянные

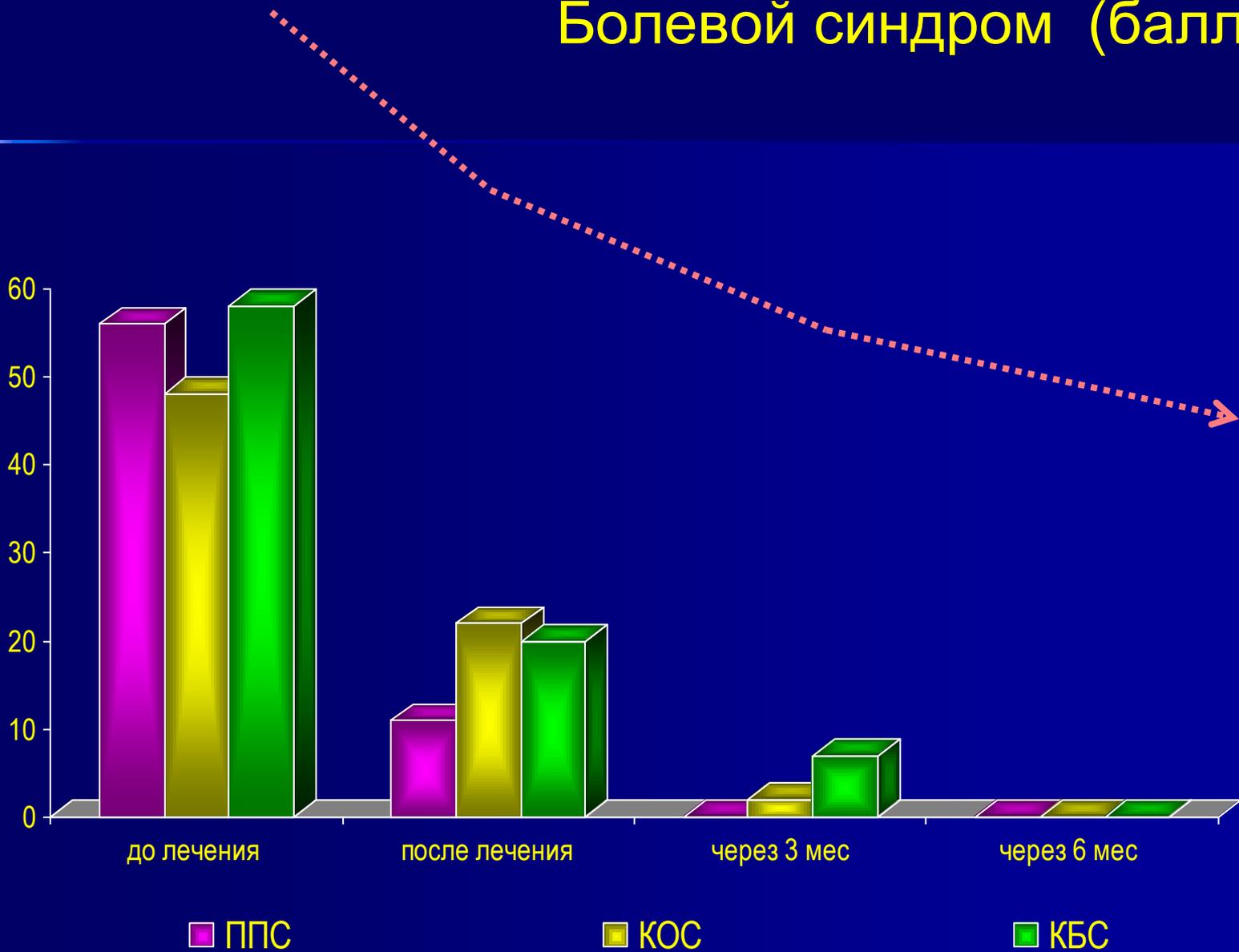
Ультрасонография

Рентгенография



Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

Болевой синдром (баллы)





Оценка эффективности лечения

Хороший результат

болевого синдром	0-9 баллов
восстановление функции позвоночника	> 4 баллов
соответствие функционального состояния позвоночника уровню функциональных притязаний	5 баллов
восстановление профессиональной работоспособности	

Удовлетворительный результат

болевого синдром	10-22 балла
функция позвоночника	3-4 балла
соответствие функционального состояния позвоночника уровню функциональных притязаний	3-4 балла
снижение профессиональной работоспособности	

Неудовлетворительный результат

болевого синдром	23-35 баллов
отсутствие улучшения функции позвоночника	< 3 баллов
несоответствие функционального состояния позвоночника уровню функциональных притязаний	1-2 балла
потеря профессиональной работоспособности	



Результаты лечения лигаментопатий связок таза и пояснично – крестцового отдела позвоночника

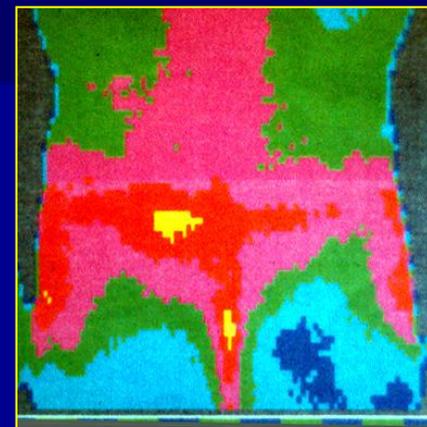
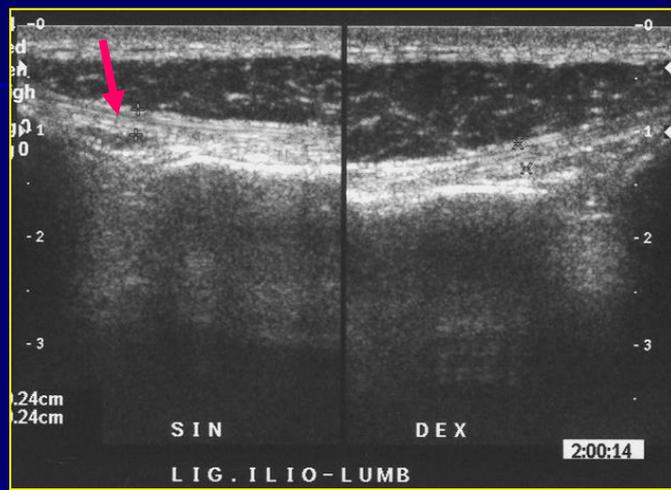
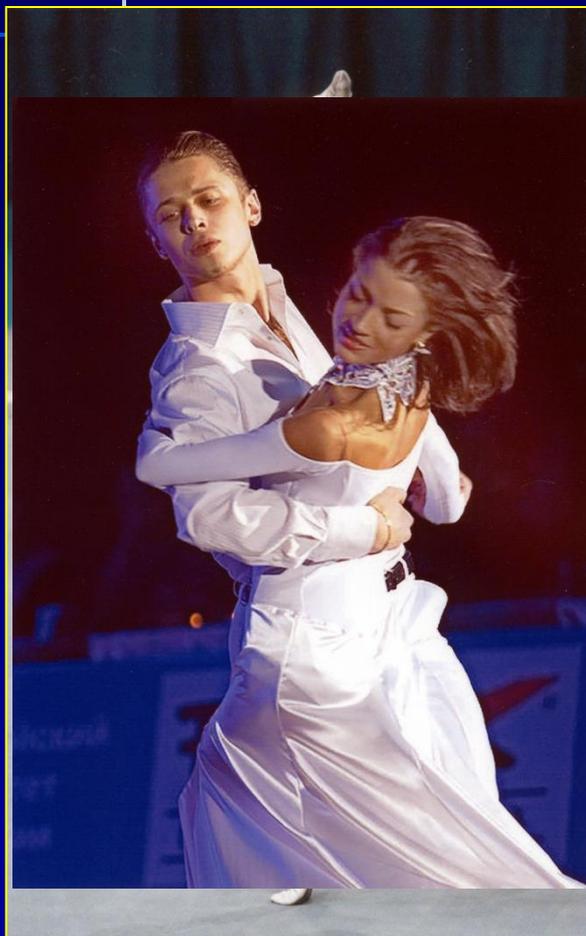
Консервативное лечение (26)

Ударно-волновая терапия (23)





Больная Б.18 лет.,МСМК, спортивные танцы.
Лигаментопатия подвздошно-поясничной связки.
Проведен курс ЭУВТ (5 процедур, уровень 7)



до лечения



через 4 нед
после лечения



Больная Е., 26 лет, солистка балета.
Тракционный апофизит крыла подвздошной кости.
Проведен курс ЭУВТ (5 процедур, уровень энергии - 9)



до лечения



Через 6 мес после лечения



Спасибо за внимание



Большая Б., 23 г., заслуженный мастер спорта,
чемпионка Олимпийских игр, синхронное плавание