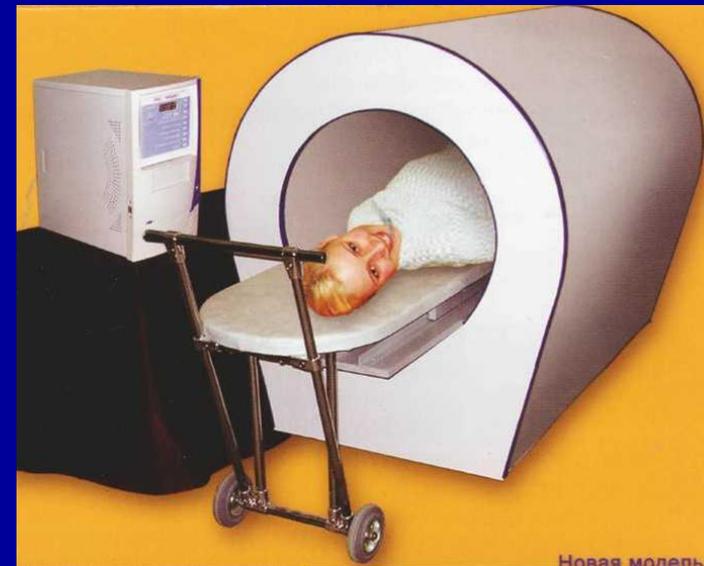


**Физические методы
лечения заболеваний
и травм опорно-
двигательного
аппарата**

2013

Задачи восстановительного лечения

- **восстановление функций систем и органов, нарушенных в результате болезни или травмы;**
- **полное или частичное восстановление трудоспособности больного;**
- **приспособление (при невозможности восстановления) к самообслуживанию в соответствии с новыми, возникшими в результате болезни или травмы, условиями жизни.**



**Подводное
вытяжение
позвоночника в
водах различного
химического
состава**



**Программно –
управляемая
электромиостимуляция
в лечении ДЦП**



«низкоинтенсивная физиотерапия»:

- Магнитотерапия
- Лазеротерапия
- Светодиодная терапия
- КВЧ-терапия
- Микротоковая терапия
(ДЭНС-терапия) и т.д.



❖ стимуляция высвобождения
эндогенных опиоидов в
структурах головного и
спинного мозга;

❖ коррекция вегетативных
расстройств и нейро-
эндокринных взаимоотношений;

❖ улучшение процессов
микроциркуляции;
повышение иммунологической
реактивности;

❖ антидепрессивное и седативное
действие.



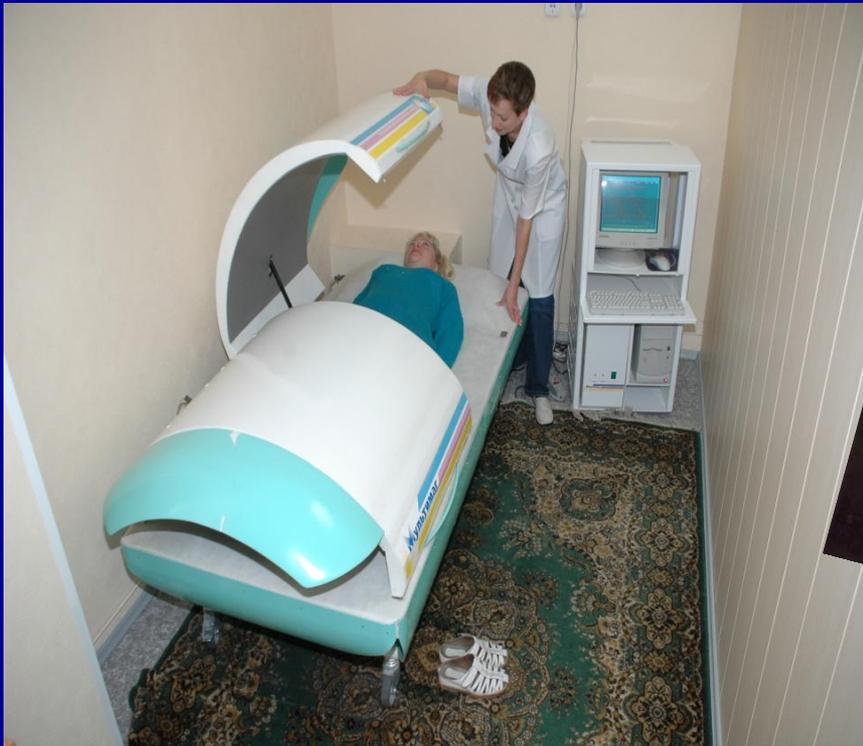
ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ

СНИЖЕНИЕ ВЫРАЖЕННОСТИ АЛГИЙ

- Не зависит от причины и локализации боли
- Наступает через 10-25 минут после начала воздействия
- Имеет последствие 8 – 12 часов
- Носит многокомпонентный системный характер



**«МУЛЬТИМАГ» - магнитотерапевтический
аппаратно-программный комплекс с
использованием более 50 индивидуальных
компьютерных программ**



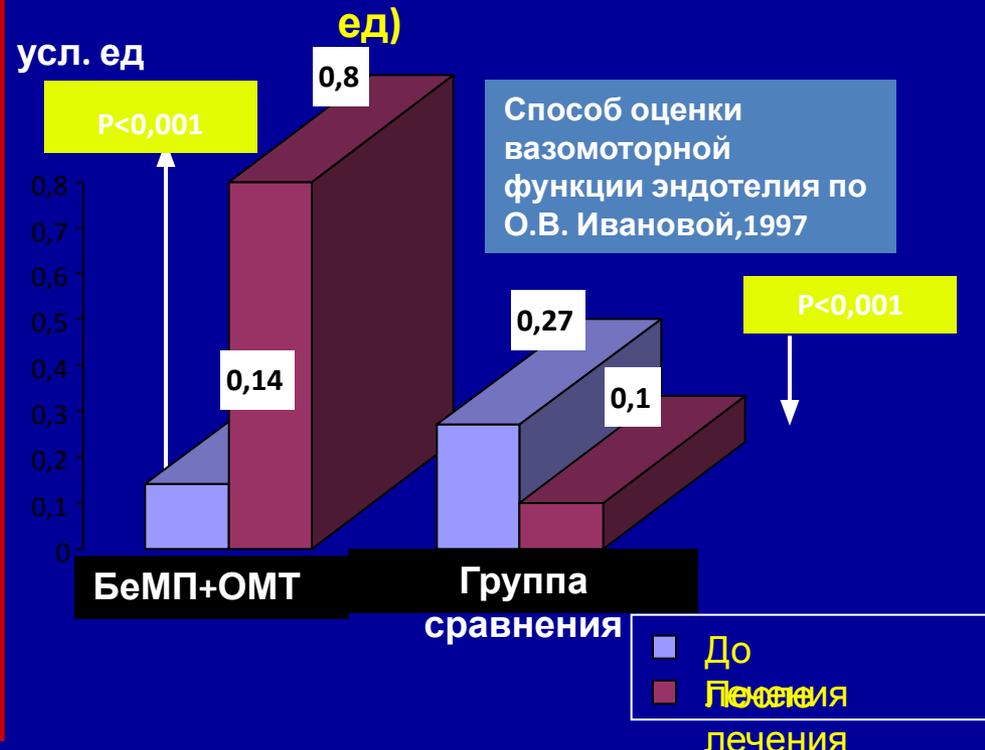
МАГНИТОР

Комплексная магнитотерапия корригирует чувствительность эндотелиальных клеток к напряжению сдвига, т.е. способность к вазодилатации.

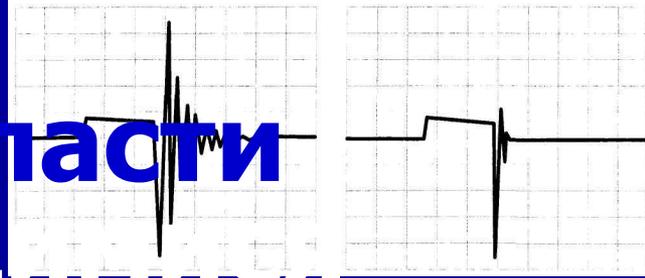
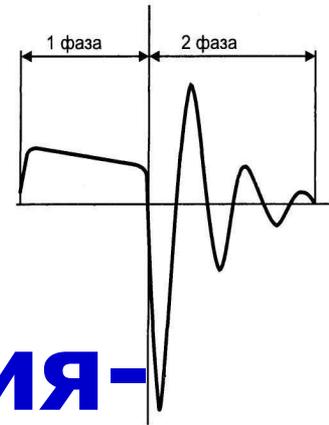
Эндотелийзависимая дилатация у больных ГБ пожилого возраста при лечении комплексной магнитотерапией (%)



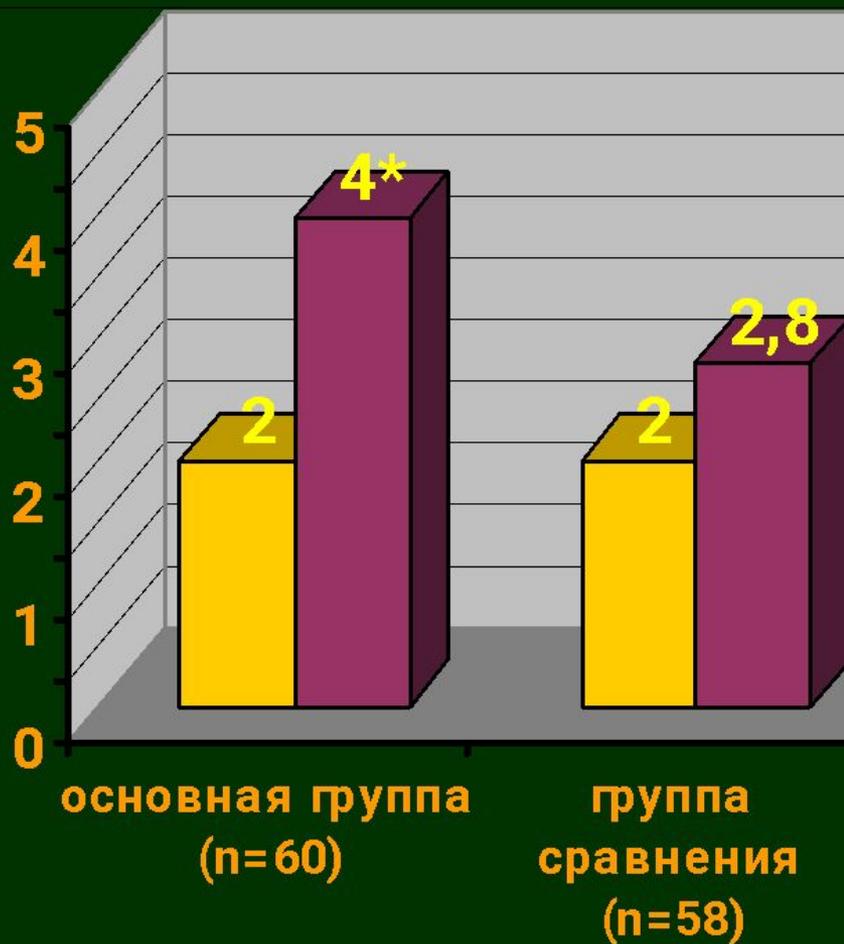
Коэффициент чувствительности к напряжению сдвига (усл. ед)



**Динамическая
электронейростимуляция -
воздействие
рефлексогенные области
постоянно изменяющимся
по форме импульсным
микротоком (меньше 1 мА)**

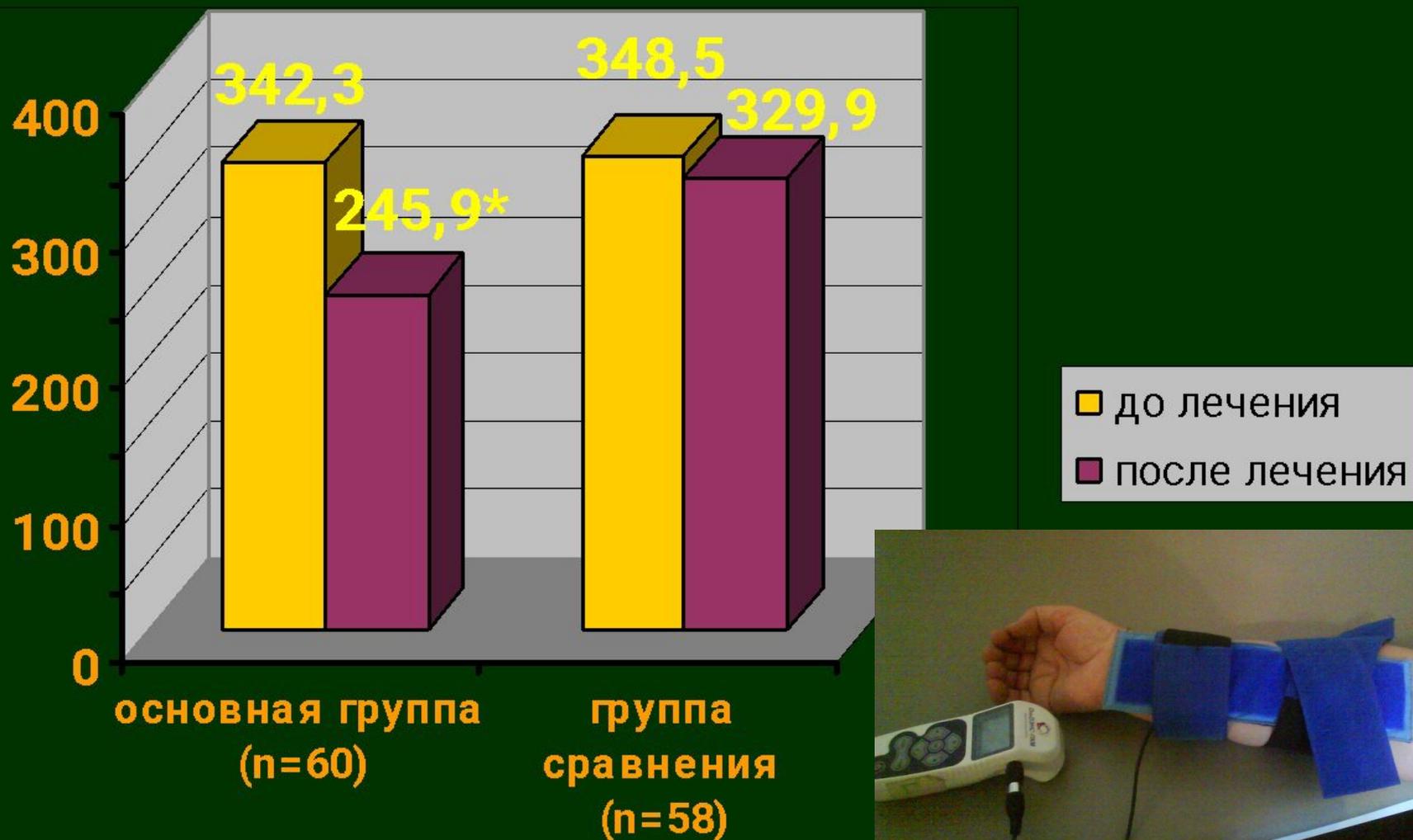


Оценка показателей Теста для руки Френчай (Frenchay Arm Test)



■ до лечения
■ после лечения

Оценка микроциркуляции по данным ЛДФ (РКК,%)



Электростимуляция мышц Для восстановления функции мышц применяется

многоканальная электромиостимуляция.

Электростимуляция мышц в покое –
рутинная классическая процедура.

Современным и эффективным
методом устранения дефицита
мышечной функции является

электростимуляция мышц в ходьбе.

Метод представляет собой ходьбу по
беговой дорожке в течение 30-45

минут с одновременной электростимуляцией
исходно



Электростимуляция мышц в ходьбе

Преимущества метода:

- мышцы работают в фазе их естественного возбуждения и сокращения в цикле шага, а не в искусственном режиме
- тренировка мышц осуществляется путем взаимного

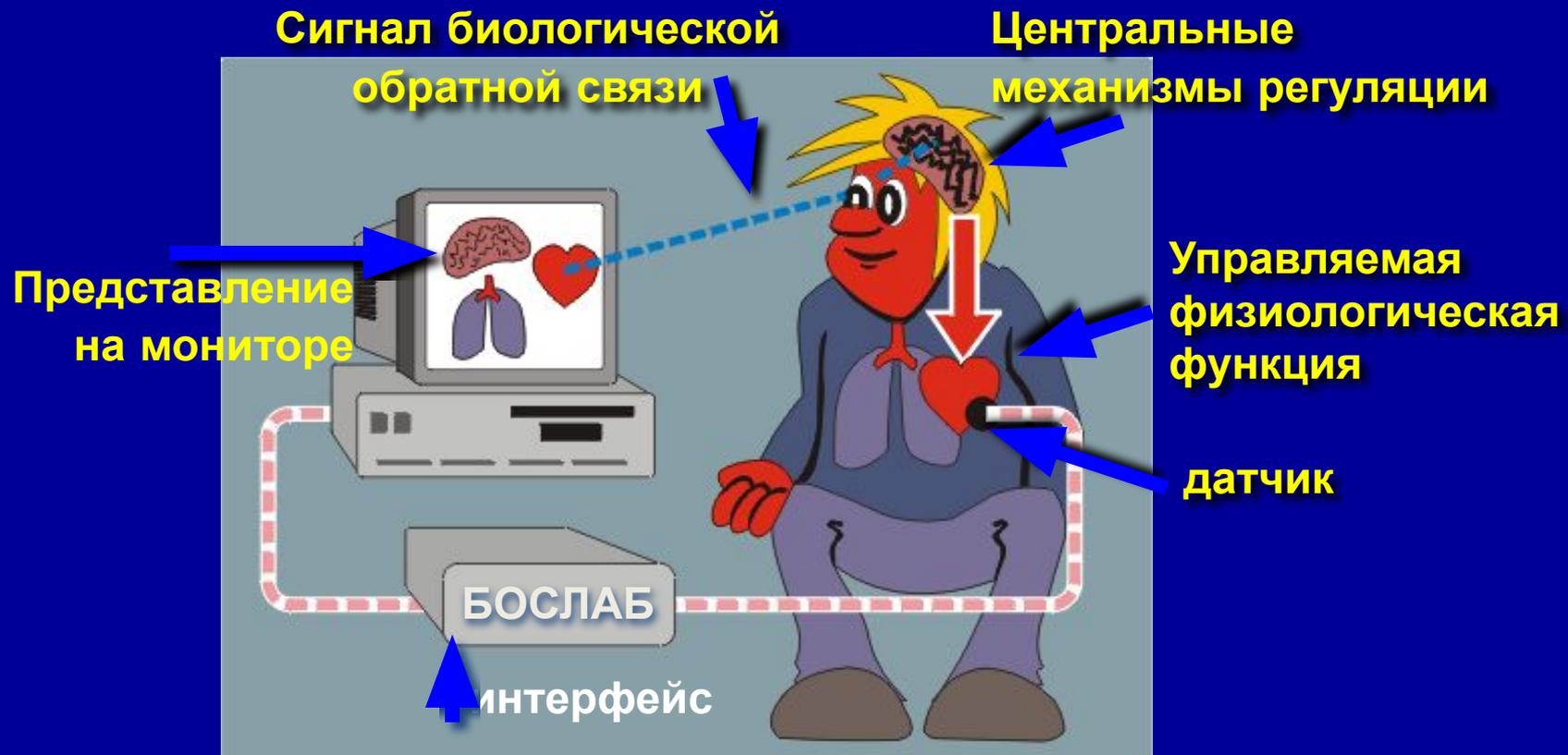
усиления естественного и искусственного сокращений,

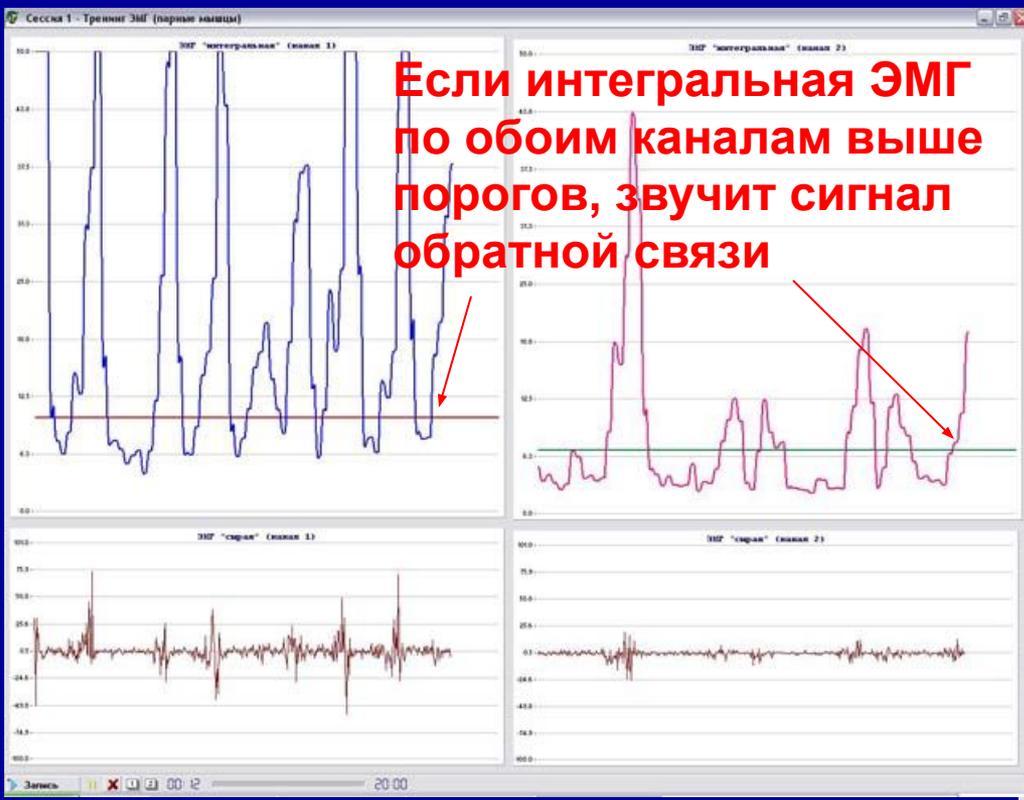
ослабляя вовлечение «ненужных» двигательных единиц, вызываемых электрическим сокращением

- в процессе тренировки корректируются неправильно выполненные движения и постепенно вырабатываются



Нейробиоуправление – метод коррекции двигательных нарушений с активным подключением сознательно-волевых реакций больного





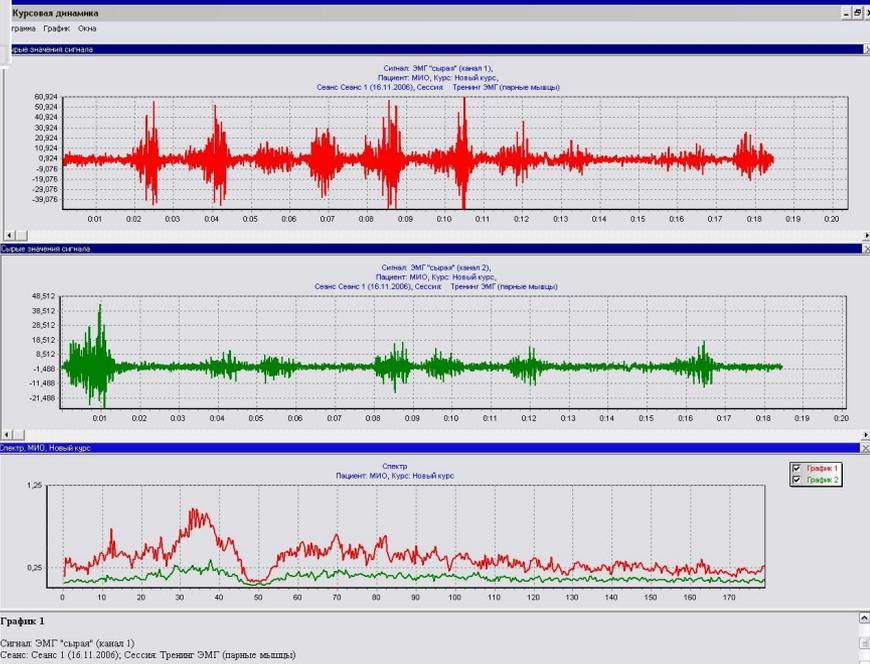
Если интегральная ЭМГ по обоим каналам выше порогов, звучит сигнал обратной связи

ЭМГ-БИОУПРАВЛЕНИЕ БОСЛАБ-МИОГРАФИЯ

**Пример:
Активизация паретичных
мышц**

**Здоровая мышца
(M.Biceps brachii s.)**

**«Паретичная»
мышца
(M.Biceps brachii d.)**



Игровые тесты биоуправления

ВИРА!



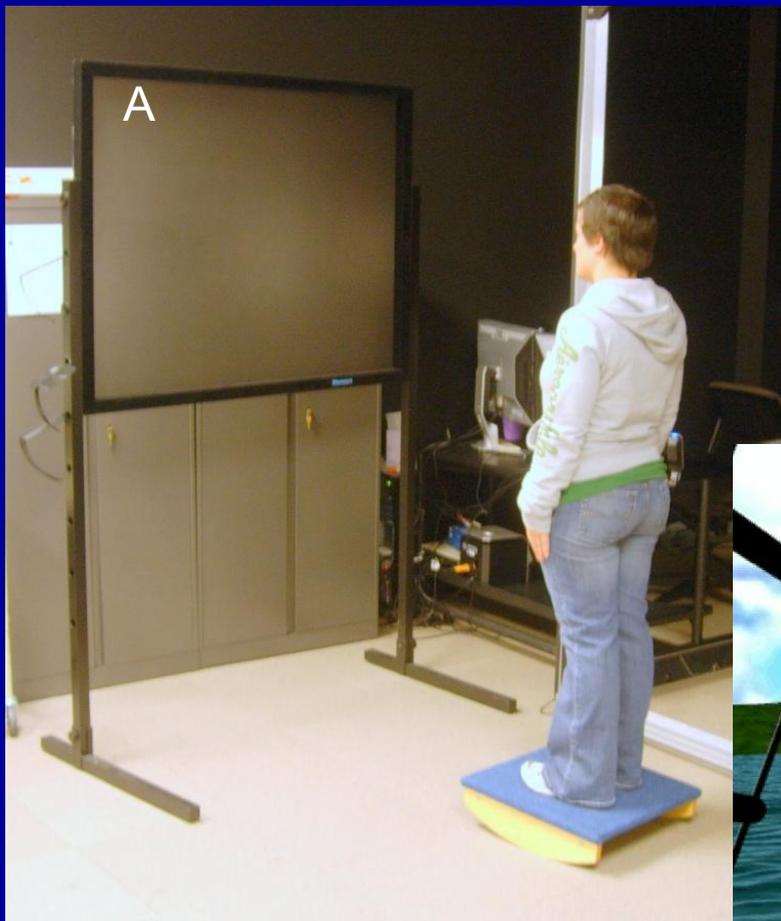
Соревновательное
погружение
(простой вариант)

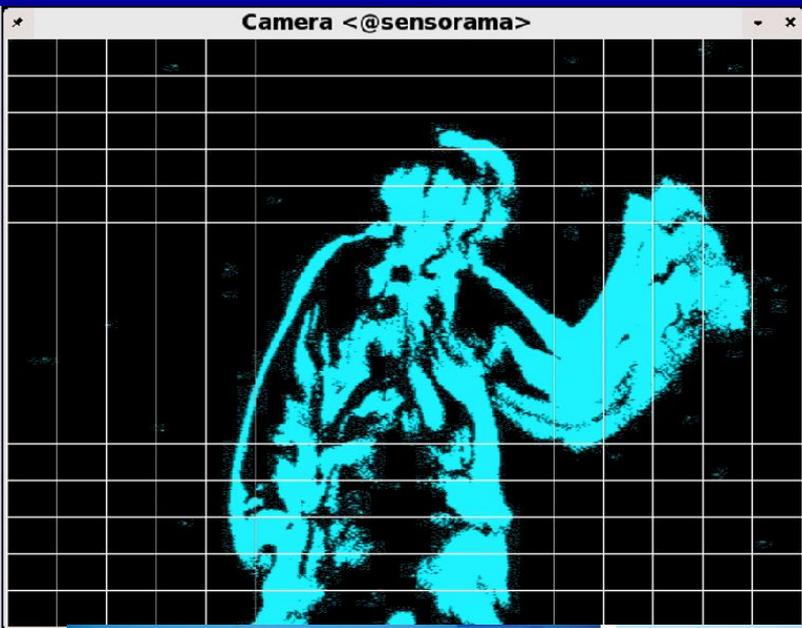
РАЛЛИ



Гонки с
препятствиями
(усложненный
вариант)

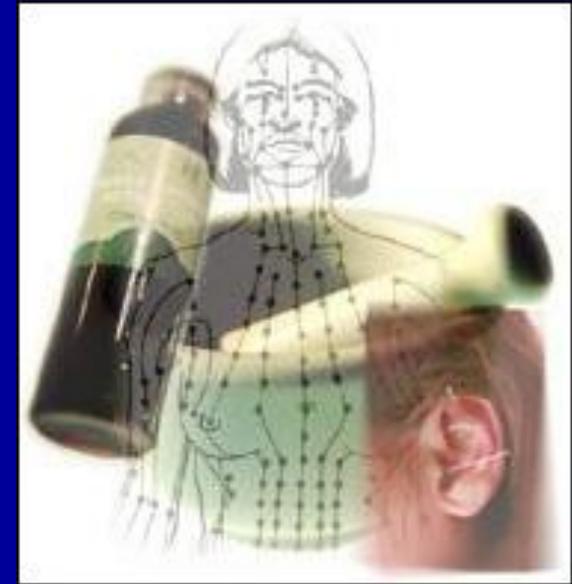
Б БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ





ЭФФЕКТЫ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ В ОРТОПЕДИИ

- ❖ Спазмолитическое действие на гладкую и поперечно-полосатую мускулатуру
- ❖ Седативное действие
- ❖ Активизация компенсаторных механизмов



- ❖ Аналгезия вне зависимости от этиопатогенеза. При стойких хронических болях эффект требуется повторный курс воздействий

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕХАНОТЕРАПИИ



Упражнения для тренировки мелкой моторики



Вытяжение

1. «СУХОЕ» тракционное вытяжение



2. Подводное вытяжение



Преимущества ПОДВОДНОГО ВЫТЯЖЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА

1. уменьшение гравитационных влияний в зоне воздействия и ограничение проприоцептивной импульсации
2. рефлекторное снижение мышечного тонуса и уменьшение интенсивности болевого синдрома
3. возможность использования минеральных вод: радоновых, хлоридно-натриевых, сероводородных, скипидарных.



Остеоартроз



Основной повод для обращения к врачу!

БОЛЬ

**Ограничени
е
ПОДВИЖНОС**

ТИ

**Деформация
сустава**



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ

ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ
РЕЖИМ

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА

АППАРАТНАЯ

БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ

ФИЗИОТЕРАПИЯ

Лечение алгий при заболеваниях опорно-двигательного аппарата

- ◆ Устранение причины болей
- ◆ Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС)
- ◆ Миорелаксанты
- ◆ Локальная терапия: инъекции (анестетики, глюкокортикоиды), мази,
- ◆ Рефлексотерапия (акупунктура)
- ◆ Мануальная терапия
- ◆ Лечебный массаж

Окологодовая динамика эффективности лечения больных остеоартрозом



ФИЗИОТЕРАПИЯ ОСТЕОАРТРОЗА

- ❖ криотерапия
- ❖ низкочастотная магнитотерапия
- ❖ Ультразвуковая терапия
- ❖ СВЧ-терапия
- ❖ парафино-
озокеритовые
и грязевые аппликации,
- ❖ ЧЭНС
- ❖ Лекарственный электрофорез



ВОЗДУШНАЯ (АЭРО) КРИОТЕРАПИЯ

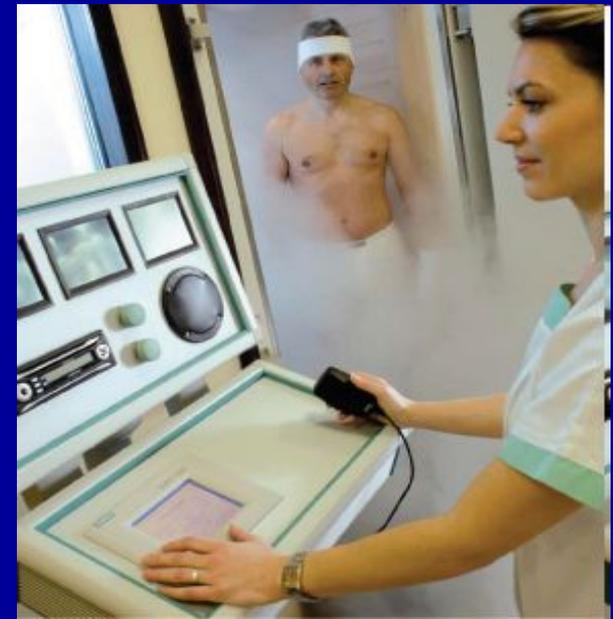
кратковременное воздействие на отдельные участки или все тело пациента сухого холодного воздуха

с t° от -30°C до -120°C

Немецкая компания «CRIO Medizintechnik» создала две системы, которые широко распространены за рубежом:

«Криоджет» (CrioJet Air) Space локальная КТ

«Криоспейс» (Crio Cabin) – общая КТ



КРИОТЕРАПИЯ

МЕХАНИЗМЫ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ

резкое охлаждение поверхности тела под воздействием воздушной струи или жидкого азота

торможение передачи болевых импульсов вследствие холодовой анестезии рецепторов в течение первых секунд воздействия

запускается каскадный механизм сосудистых реакций, приводящий к мощному периферийному полнокровию

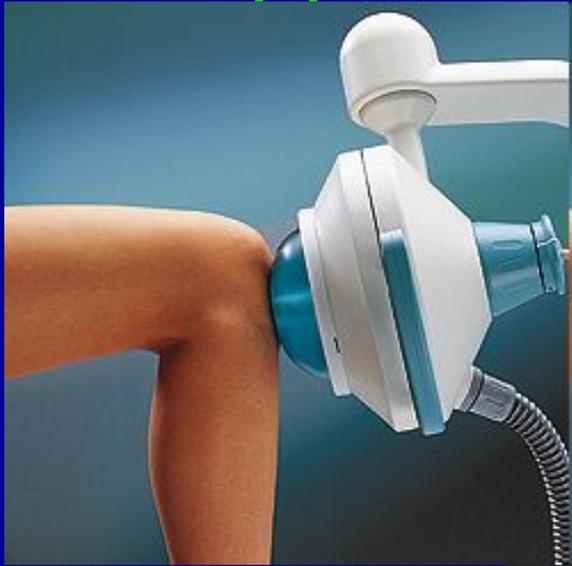
происходит стимуляция выработки эндорфинов, усиление эндогенной продукции кортизола

ЛЕЧЕБНЫЕ ЭФФЕКТЫ КРИОТЕРАПИИ

- уменьшение скованности и болевых ощущений в поражённых суставах
- противовоспалительное и миорелаксирующее действие
- интенсивный сосудорасширяющий эффект
- ускорение метаболизма и регенеративных процессов
- нормализация иммунной системы



УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ



УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ

УВТ представляет собой новый метод, который занимает место между консервативным и оперативным лечением.



Действие ЭУВТ основано на эффекте кавитации, развивающейся на границе раздела сред: кость-сухожилие, мышца-фасция и т.д., когда в зону лечения подаются акустические импульсы частотой 1-1,5 Гц

**СТИМУЛЯЦИЯ ОСТЕОГЕНЕЗА
в лечении замедленно
консолидирующихся
диафизарных переломов
костей конечностей методом
ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ
УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ**

ПЕРЕЛОМЫ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

- Частота возникновения переломов длинных костей конечностей составляет от 24,7% до 49,8% среди всех травм опорно-двигательного аппарата;
- Частота замедленной консолидации переломов 2.5 – 18%;
- Третье место среди причин длительной временной нетрудоспособности;
- Четвертое место среди причин первичной инвалидности;
- Большие материальные затраты в комплексе медико-социальной реабилитации.

ПРИЧИНЫ ЗАМЕДЛЕННОЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ

• ОБЩИЕ:

- возраст;
- эндокринные нарушения;
- беременность;
- алиментарные нарушения;
- выраженная анемия;
- гипопротеинемия, авитаминоз;
- остеопороз;
- сопутствующие заболевания, сопровождающиеся нарушением кровообращения (сахарный диабет, облитерирующий эндартериит, атеросклероз и др.).

• МЕСТНЫЕ:

- недостаточная репозиция отломков;
- неэффективная внешняя иммобилизация;
- интерпозиция мягких тканей;
- сопутствующее повреждение сосудов, нервов;
- нестабильный остеосинтез;
- неоправданно обширное удаление осколков с образованием дефекта кости;
- раннее удаление фиксатора;
- отсутствие внешней иммобилизации при нестабильном остеосинтезе

Клинические эффекты ударных волн

(Gerdesmeyer L. et al., 2005)

- обезболивающее действие,
- активизация микроциркуляции и неоангиогенеза,
- стимуляция метаболических процессов,
- уменьшение выраженности фиброзно-склеротических изменений,
- противовоспалительное,
- антибактериальное действие

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия

Показания:

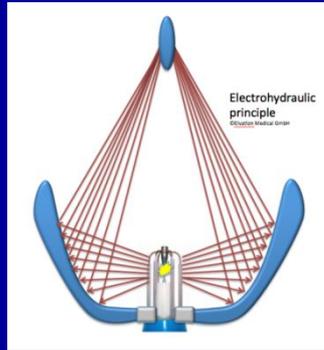
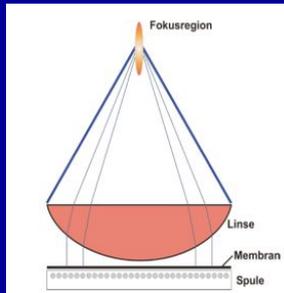
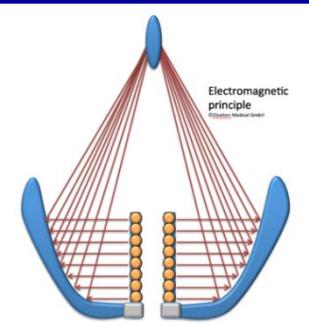
- Замедленно консолидирующиеся диафизарные переломы костей конечностей
- Ложные суставы

Противопоказания:

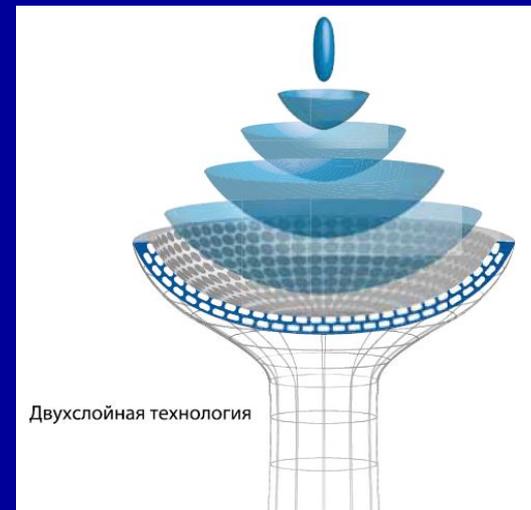
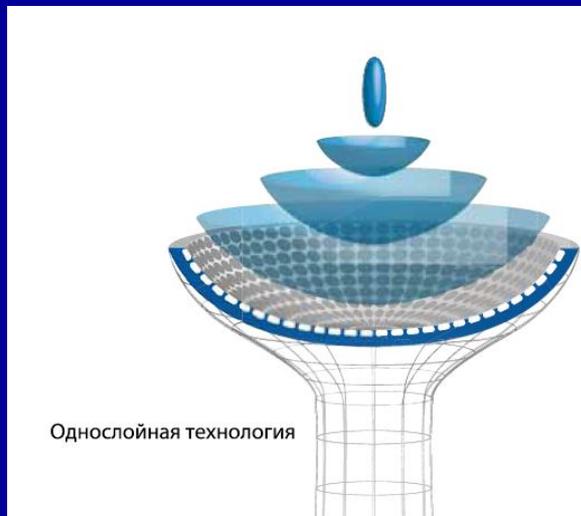
- Новообразование в области воздействия ЭУВТ
- Нарушение свертываемости крови
- Гнойные заболевания
- Зоны роста у подростков
- Беременность

Виды источников ударных волн

Электромагнитный Пневматический



ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ



ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП

- Самый передовой принцип формирования ударной волны
- Большое количество пьезокристаллов, которые расположены на вогнутой чаше



ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП

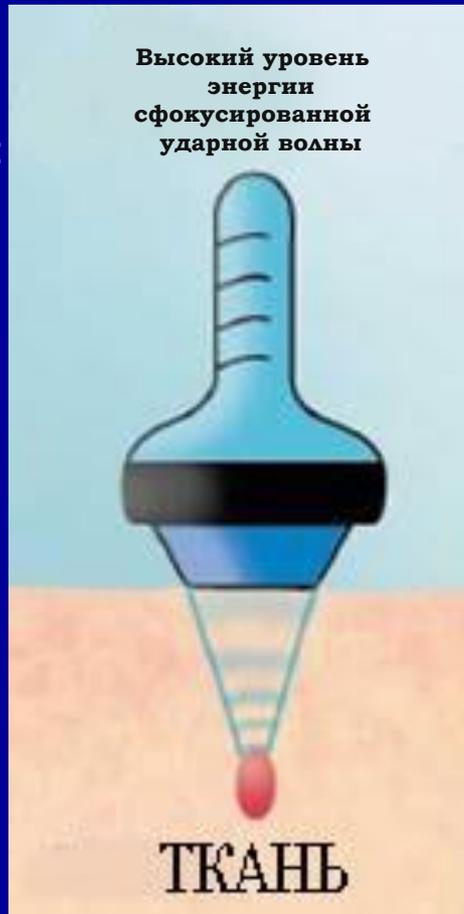
Геометрическое расположение пьезокристаллов внутри чаши создает самофокусированную волну, направленную к центру

✓ Это позволяет добиться предельно точной фокусировки и высокой плотности энергии внутри четко ограниченного объема

Принципиальное различие

СФОКУСИРОВАННАЯ УДАРНАЯ ВОЛНА

Глубина проникновения
Максимальное давление в тканях в точке приложения

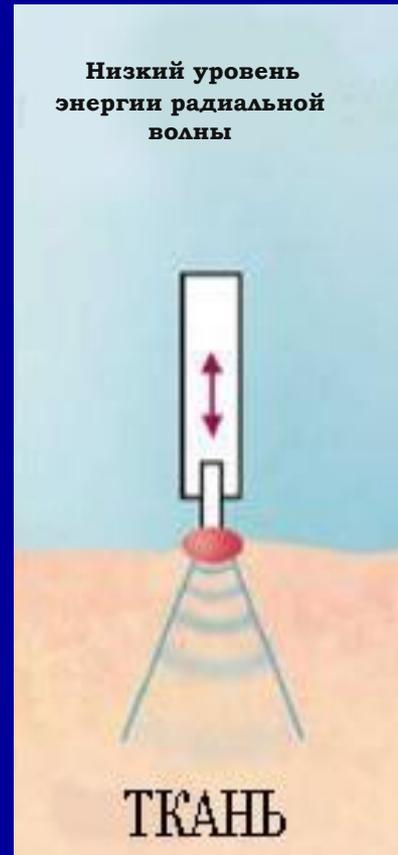


РАДИАЛЬНАЯ УДАРНАЯ ВОЛНА

Глубина проникновения до 60 мм с какой энергией??

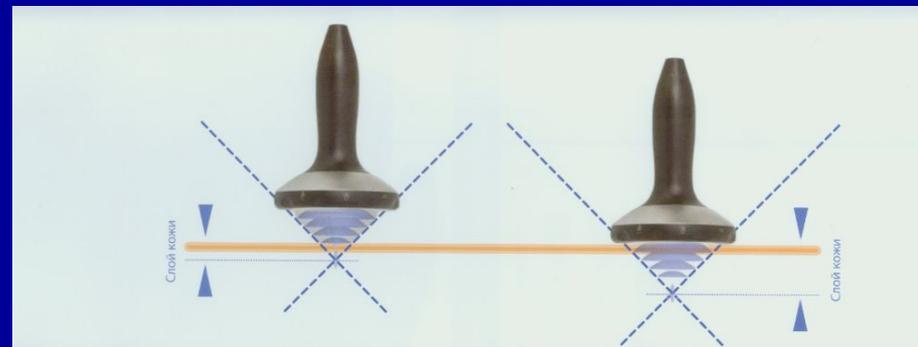
Максимальное давление 18,5 мПа

Рабочее давление в Бар показывает давление от компрессора на наконечник (рукоятку) аппарата



ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭУВТ

- Точный фокус
- Технология прямого фокуса
- Точное определение глубины проникновения
- Независимая регулировка глубины проникновения и энергии
- Высокоэнергетическое устройство

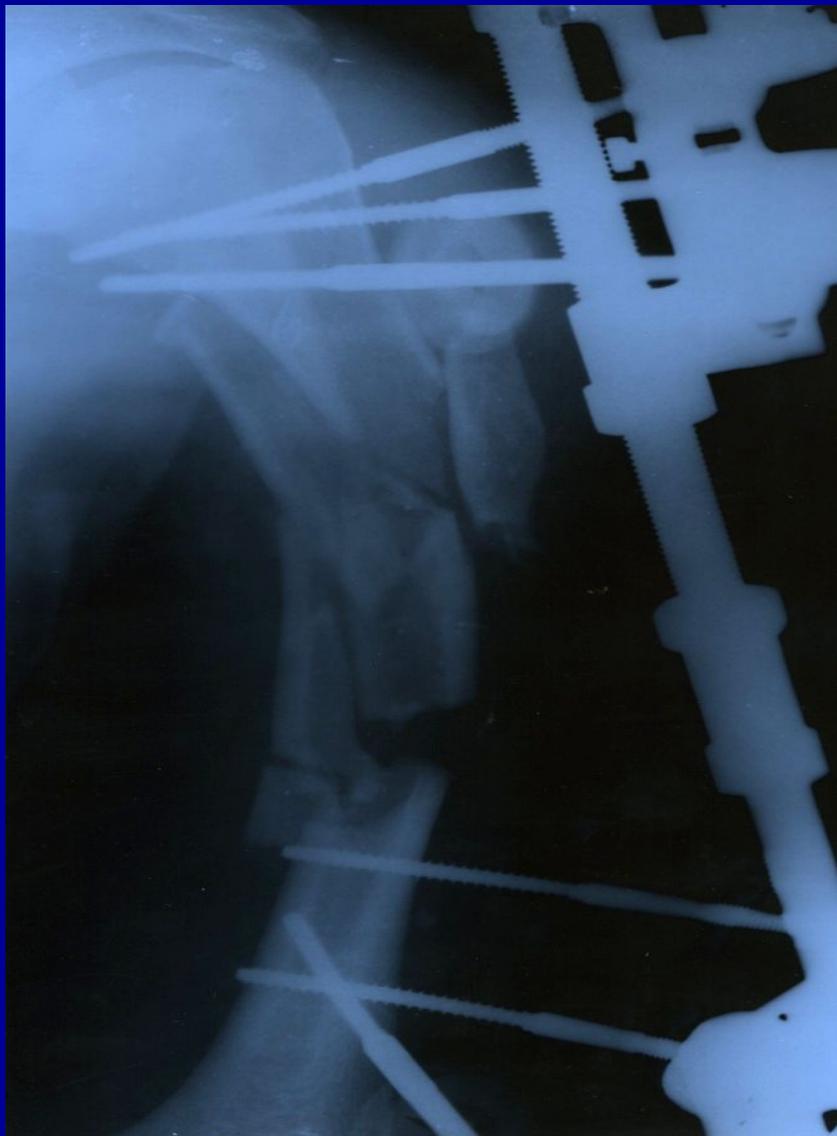


ОСТЕОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЭУВТ

(НОФФМАНН А., 2005)

- увеличение регионального кровенаполнения в результате временного симпатического паралича;**
- активация стимулятора ангиогенеза, способствующего размножению эндотелиальных клеток и фибробластов (образование новых капилляров);**
- разрушение остеогенных агрегационных ядер с освобождением кристаллов фосфата кальция и создание с участием макрофагов новых агрегационных ядер;**
- активация стимулятора остеогенеза – костного протеина остеоонектина;**
- ускорение роста и дифференциации остеобластоподобных клеток (дозозависимый эффект)**

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (материалы)



- **42 пациента**
- **Возраст** - 20 – 65 лет
- **М / Ж** - 20/22
- **Переломы:**
 - диафиза бедра - 5
 - костей голени - 11
 - плюсневых костей - 3
 - диафиза плеча - 9
 - костей предплечья - 8
 - пястных костей – 1
 - ключицы – 1

Ложные суставы:

- бедра - 3
- плеча - 1
- **Консервативное лечение / ЭУВТ** - 65/42

Параметры ЭУВТ

аппарат Piezo Wave (Richard Wolf, Германия)

PiezoWave — компактный, мощный аппарат для сфокусированной экстракорпоральной ударно-волновой терапии в ортопедии и ударно-волновой терапии триггерных точек.



- Энергетические уровни – 20
- Плотность энергии – 0.03-0.66 мДж/мм²,
- Диапазон давления – 11.5 – 82.2 мПа
- Энергия в фокусе – 9.54 мДж
- Частота УВ – 1-8 Гц
- Фокальный объем 10x2.5x2.5 мм
- Глубина проникновения – 5-40 мм

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ

Методика процедуры

- Количество процедур 3 – 5**
- Количество импульсов за процедуру – 2500 – 5000**
- Энергетические уровни
1 – 17 (0.03-0.65 мДж/мм²)**
- Частота 4 – 5 Гц**
- Периодичность – 1 раз в 5-7 дней**

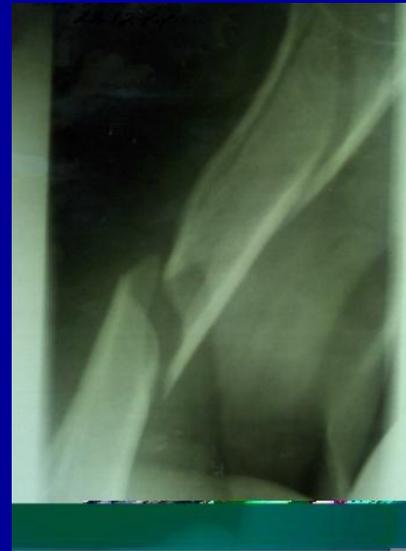
Результаты

- Срок наблюдения составил от 6 мес. до 1.5 лет
- Оценка эффективности метода основывалась
 - на клиническом обследовании,
 - подтверждалась результатами рентгенологического обследования, РКТ, ЭМГ.
- Положительный эффект, выражающийся в консолидации перелома, отмечен у 40 пациентов (95.2%).
- Консолидация перелома не достигнута в 2-х случаях (перелом ключицы и перелом внутренней лодыжки), в связи с прекращением лечения самим пациентом на 1-2 процедуре ЭУВТ.

Б-ная К. 1950 г.р. Д-з: перелом н\3 правого плеча со смещением, нейропатия лучевого нерва с парезом кисти (травма 25.12.11г.)



25.12.2011



25.01.2012



25.01.2012

Б-ная К., 1950 г.р., (продолжение)

Проведено 5 сеансов комбинированной ЭУВТ
(с 31.01.2012 по 27.02.2012г.)



10.03.12

Г.



10.04.12

Г.



10.07.12г.



18.03.2012



Б-ная К., 1950 г.р., (продолжение)



10.07.2012

Выводы

Метод ЭУВТ является:

- **прогрессивным; малотравматичным; неинвазивным; с узким кругом противопоказаний;**
- **высоко эффективным методом терапии замедленно консолидирующихся переломов и ложных суставов костей;**
- **достоинством ЭУВТ является :**
- **удобный график выполнения процедур - 1 раз в неделю**
- **выраженный обезболивающий эффект наступающий после 1-2 процедур**
- **усиление кровотока в пораженном сегменте конечности**
- **уменьшение выраженности фиброзно-склеротических изменений в тканях**
- **скорость консолидации увеличивалась на 2-4 нед. по сравнению со средними сроками консолидации переломов**
- **возможность выполнения процедуры в амбулаторных условиях является экономически выгодно.**

Получила признание локальная терапия с применением НПВС в форме гелей как нанесением на кожу, так и в сочетании с

одновременным использованием

- ультразвука,**
- магнитного поля,**
- лазерного излучения**



УЛЬТРАФОНОФОРЕЗ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

обезболивание при отсутствии системного действия

Сухожилия
8,67 мкг/л

Жировая
ткань 9,15
мкг/л

Синовиальная
жидкость 2,35
мкг/л

Мышцы
20,32 мкг/л

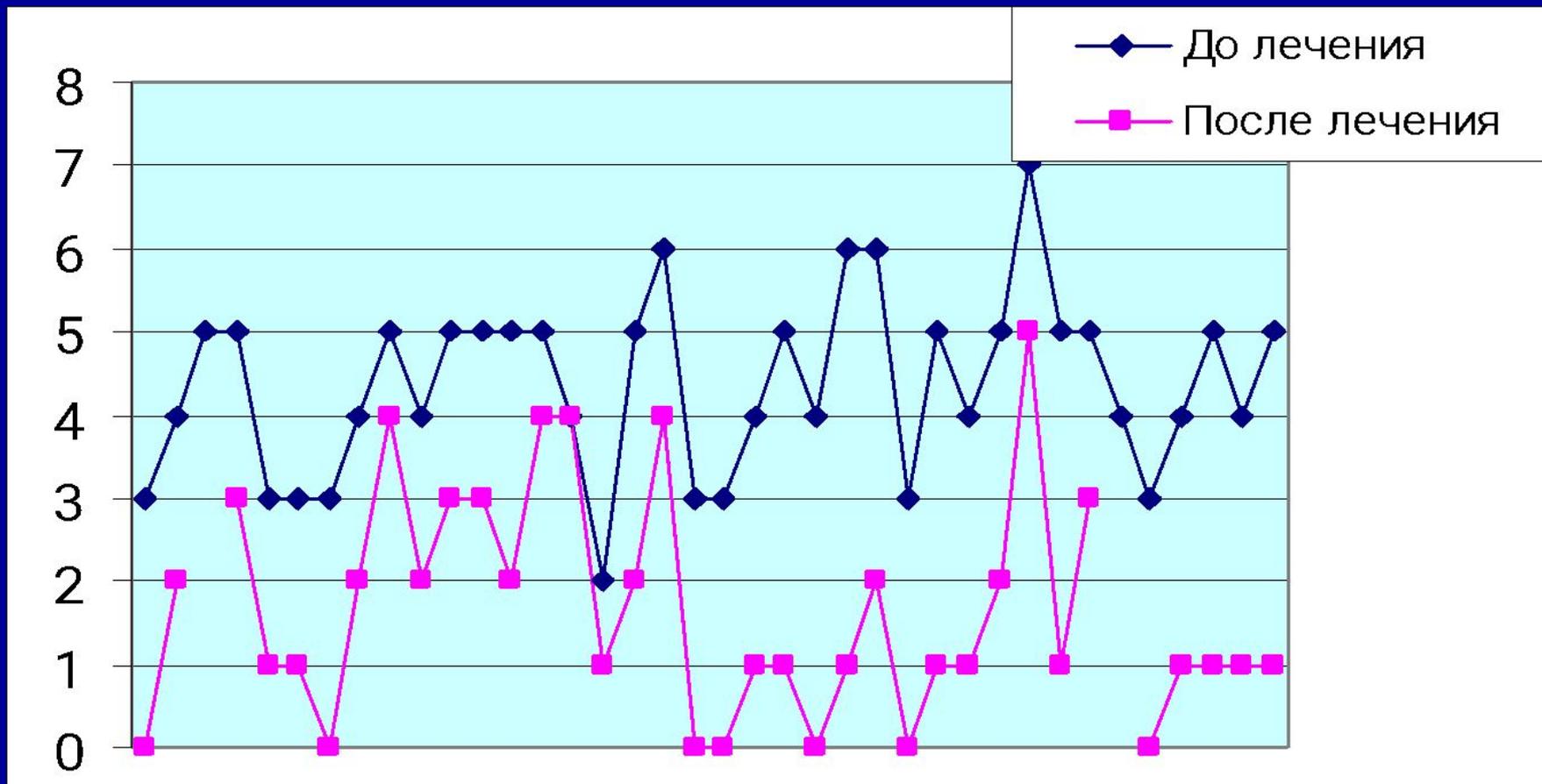
Плазма 0,0022
мкг/л



По
Лтд

и

Индекс хронической нетрудоспособности по Вадделю в динамике лечения



Среднее значение индекса хронической нетрудоспособности по Вадделю:
До лечения – **4,37**, после лечения – **1,67**

ГЛУБОКАЯ

ОСЦИЛЛЯЦИЯ:

НІВАМАТ 200

ГЛУБОКАЯ ОСЦИЛЛЯЦИЯ

- Глубокая осцилляция (лимфодренажный массаж) - результат действия переменного электростатического поля, которое возникает между руками врача (или ручным аппликатором) и поверхностью тела пациента с помощью аппарата ХИВАМАТ 200. При этом ткани пациента электростатически притягиваются и отталкиваются в ритме заданной частоты.



НИВАМАТ 200

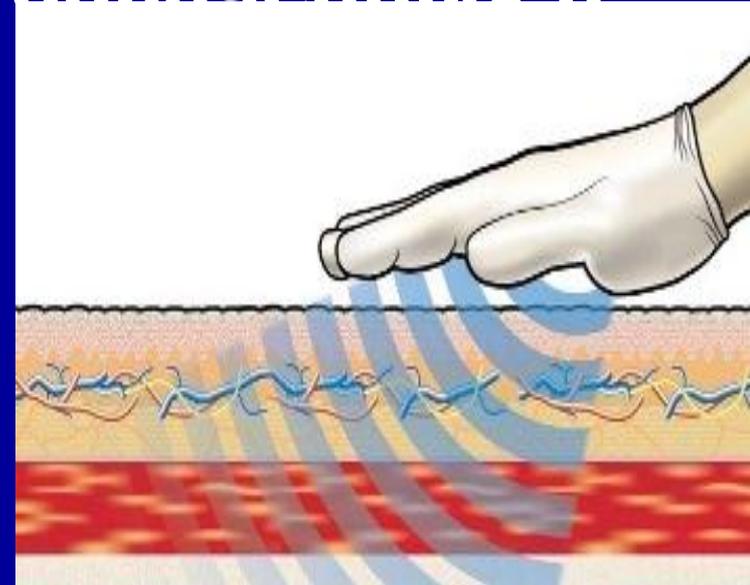
- Отличительной особенностью методики является то, что и врач, и пациент подключены к разноименным полюсам прибора, генерирующего бифазный импульсный ток с частотой от 5 до 200 Гц и силой в несколько микроампер.



НІВАМАТ 200

Из-за разноименного заряда поверхности тела пациента и оператора при прохождении импульсов тока в электрической цепи происходят возвратно-поступательные смещения всей толщи тканей тела пациента вслед за движением рук терапевта, облаченных в специальные перчатки.

Данный феномен получил название «глубокая осцилляция тканей».



НИВАМАТ 200

- Смещение тканей происходит в ритме заданной частоты (5-200 Гц), при уменьшении силы надавливания, эффект «глубокой осцилляции» не ослабевает, что позволяет использовать его в остром периоде после травмы, операции или при боли в области открытых ран.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РЕАКЦИИ

НІВАМАТ 200

**Действие электростатического поля →
последовательное подтягивание и опускание
соответствующего участка ткани - ритмичная
деформация ткани**



**Восстановление эластичности и мобилизация
отдельных волокон и слоев:**

- улучшение тканевого кровотока и кровоснабжения,
особенно микроциркуляции в интерстициальной
соединительной ткани**
- улучшение тока тканевой жидкости, лимфы и крови**
- уменьшение боли и стимуляция репаративных
процессов**

НІВАМАТ 200

- обезболивающий,
- антиспастический
(детонизирующий),
- **противоотечный**
- **лимфодренирующий**
- трофико-регенераторный

Возможно применение с первого
дня после операции!

ПОКАЗАНИЯ

- **1. Боли различного генеза (травматические повреждения опорно-двигательного аппарата, рефлекторные и корешковые синдромы).**
- **2. Нарушения кровообращения (хроническая венозная недостаточность конечностей,).**
- **3. Нарушения лимфообращения (лимфедемы в послеоперационном периоде после радикального лечения злокачественных опухолей молочной железы, яичка, дна полости рта, простаты, щитовидной железы, языка, в том числе и на фоне лучевой терапии).**

ПОКАЗАНИЯ

- 4. Нарушения трофики тканей (болезнь Зудека, деформирующий остеоартроз, остеопороз, болезнь Бехтерева, ревматоидный полиартрит, трофические язвы голени, пролежни).
- 5. Нарушения тонуса и/или сократительной способности мышц (инсульты, черепно-мозговые и спинальные травмы, травмы нервов и сплетений, рассеянный склероз).
- 6. Нарушения тонуса дыхательных путей (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, внебольничная пневмония, ранний период после операций на органах грудной клетки).
- 7. Нарушение целостности кожи (ожоги, открытые раны).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- 1. Острые инфекции;**
- 2. Инфекционные заболевания кожи;**
- 3. Туберкулез в активной фазе;**
- 4. Тромбофлебит;**
- 5. Рожистое воспаление;**
- 6. Злокачественные опухоли, не подвергавшиеся радикальному лечению;**
- 7. Тяжелые заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации;**
- 8. Кардиостимуляторы;**
- 9. Беременность;**
- 10. Индивидуальная непереносимость электростатического поля.**

ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ЛЕЧЕНИЯ

Частота	Ощущения терапевта	Действие на пациента	Примечания
Высокая 80-200 Гц	От вибрации до быстрого встряхивания	Рассасывание уплотнений Обезболивание	Эффект постепенный, режим не вызывает побочных эффектов
Средняя 25-80 Гц	От встряхивания до быстрого перекачивания	Улучшение кровообращения; восстановление утомленных мышц, детонизация; стимуляция подвижности	для усиления метода классического массажа; как завершающая ступень лечения
Низкая 5-25 Гц	Выраженное «перекачивание»	Расширение сосудов; снижение АД, активация функционирования вен;	Частота, следующая за лечением высокой частотой; для завершения ручного лимфатического дренажа

ВЕДУЩИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ



- Санаторий «Краснозерский»
- высокоминерализованная сульфидно-иловая лечебная грязь. Содержит ферменты, витамины (аскорбиновая кислота - С, рутин - Р, тиамин - В, пиридоксин -В6).

ВЕДУЩИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ



- Курорт «Озеро Карачи» - бальнеогрязевой, озерная рапа, хлоридная Cl^- - 229 мг/дм³; H_2CO_3 - 38 мг/дм³ магниевонариевая и высокоминерализованная сульфидно-иловая грязь

ВЕДУЩИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ



• Санаторий "Доволенский»



- среднеминерализованная бромная хлоридная натриевая питьевая лечебная вода с содержанием брома в количестве 25-52 мг/дм³.

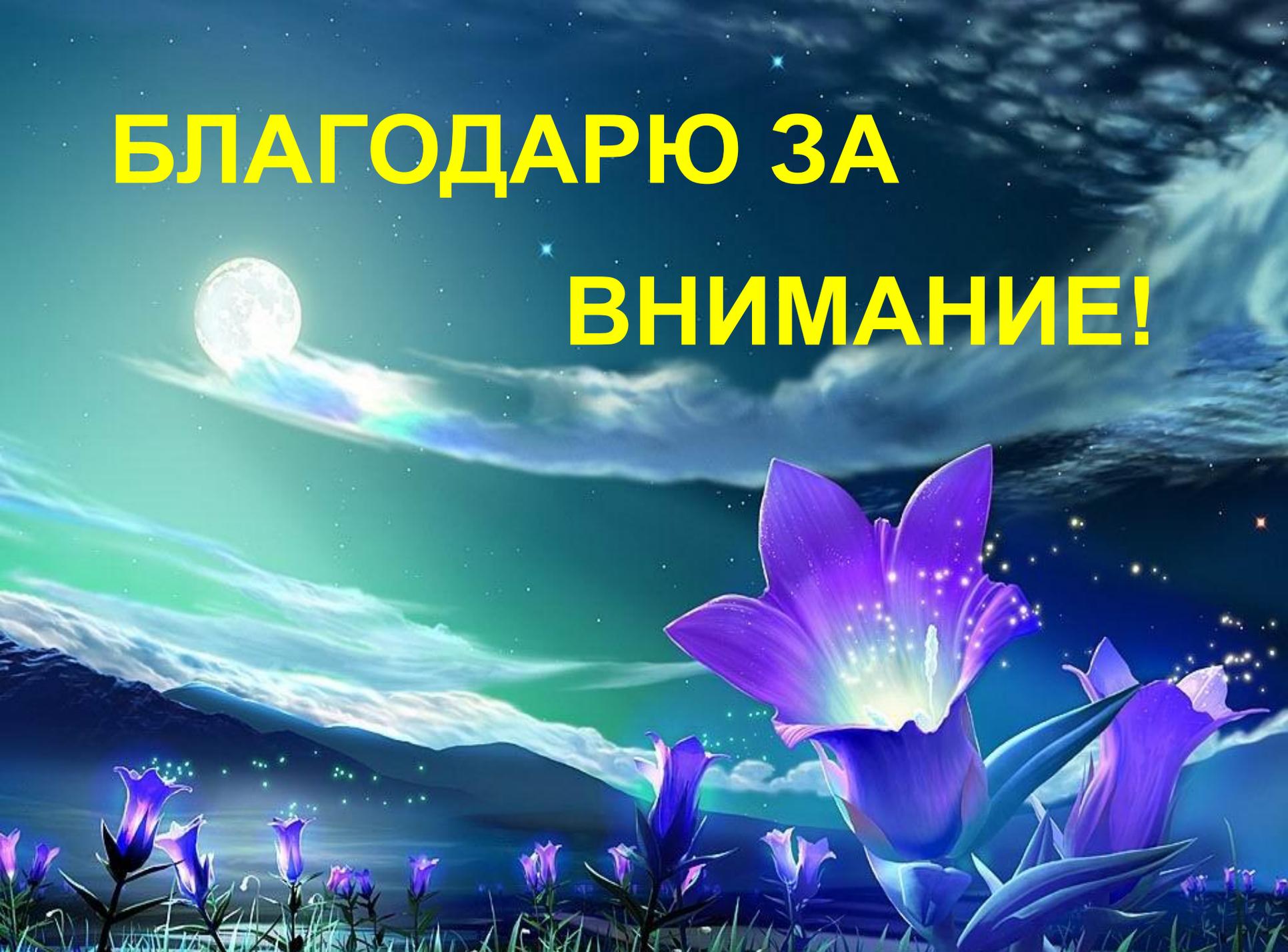


Грязелечение и бальнеотерапия



БЛАГОДАРЮ ЗА

ВНИМАНИЕ!



При ушибах мягких тканей (мышц)

- **массаж льдом,**
- **электрофорез** с анестетиками,
- **ДДТ-терапия** (или амплипульстерапия)
- **УЗ-терапия** в импульсном режиме (2 или 4 мс), интенсивность 0,2–0,6 Вт/см², 5 мин., е/дневно, №7-10
- **сегментарный массаж,**
- а с 3–5-го дня – **изометрические упражнения** и упражнения на тренажерах.

При ушибах надкостницы

- **массаж льдом** или аппликация из льда,
- **парафино-озокеритовая** круговая аппликация ($t = 50–52^{\circ}$),
- **электрофорез** с анестетиками

Растяжение мышц

- Наряду с **иммобилизацией** конечности съемной гипсовой лонгетой
- на 3–5-й день показано:
- **парафино-озокеритовые аппликации** ($t - 50-55^{\circ}$),
- **электрофорез** с анестетиками,
- **УЗ-терапия** с лазонилом (0,4–0,6 Вт/см², режим импульсный -4 или 10 мс, 5 мин., №10-12),
- **массаж сегментарных зон.**

При растяжении связочного аппарата позвоночника (преимущественно- в спорте)

часто повреждаются связки в местах их прикрепления в результате форсированного чрезмерного сгибания. При чрезмерном разгибании повреждается передняя связка. Растяжения связок позвоночника чаще всего локализуются в области VII–VIII грудных или I–IV поясничных позвонков.

- **массаж льдом,**
- **ДД-токи** (или амплипульстерапия),
- **электрофорез** с анестетиками,
- **ультразвук** с лазонилом или мобилатом (доза 0,2–0,6 Вт/см²),
- **парафино-озокеритовые аппликации** на область травмы (t – 50–55°),
- **массаж и ЛФК** (упражнения в изометрическом режиме с 5–7-го дня), в последующем – электростимуляция мышц спины.

Растяжение сумочно-связочного аппарата суставов

- **массаж льдом** в сочетании с ванной ($t = 36-38^{\circ}$);
- в первые 3-4 дня **ДД-токи** (или **амплипульстерапия**),
- **парафино-озокеритовые аппликации** ($t = 50-55^{\circ}$) и **электрофорез с анестетиками и трипсином**;
- с 5-7-го дня – **ультразвук** с **лазонилом** или **артросенексом** (доза 0,4-0,6 Вт/см²);
- Если наложена гипсовая лонгета, то перед процедурой ее снимают.

Растяжение сумочно-связочного аппарата суставов

- При повреждениях **голеностопного сустава**, когда выражены отек, боль и нарушен кровоток, применяют в сочетании парафино-озокеритовые аппликации и аппликации из льда с последующим наложением повязок из гелей (опиногель, репарил, венорутон и др.).

Растяжение сумочно-связочного аппарата суставов

- При повреждениях **локтевого** сустава нежелательно применять тепловые процедуры из-за возможности возникновения оссифицирующего миозита, ограничения подвижности в суставе. Рекомендуются аппликации из льда, движения в изотоническом режиме и на тренажерах, мазевые повязки, электрофорез с *KI*.

Гемартроз

Кровоизлияние в полость сустава происходит вследствие повреждения сосудов при травме. Чаще всего оно наблюдается в коленном суставе.

- **массаж** льдом или аппликация из льда;
- **ДДТ** или **электрофорез** с анестетиками;
- **УВЧ № 5;**
- **отсасывающий массаж** и **ЛФК;**
- **со 2–3-го дня – ультразвук** с лазонилом или артросенексом № 11;
- **магнитотерапия** (с 3-4-го дня № 10, 10–15 мин).

Гематома

- **массаж льдом** или аппликация из льда,
- тугая **фиксирующая повязка**;
- в первые часы – **массаж льдом** с аппликациями парафина ($t-50-55^{\circ}$);
- **электрофорез** с KI № 10 области гематомы,
- при поверхностном расположении ее – **электрофорез** с ронидазой или трипсином;
- ультразвук с лазонилом № 10.

Организовавшаяся гематома, артрозирование сустава

- ✓ **Фонофорез нафталана, гидрокортизона, непрерывный режим, 0,4-0,6 Вт/см², 3-5 мин. на поле, №8-10.**
- ✓ **Фототерапия светодиодами проекции сустава по 2-3 мин., №10**
- ✓ **Индуктотермия : индуктор-диск над областью травмы с зазором 2-3 см., доза слаботепловая, 10-12 мин. ежедневно, №10.**

- **Электрофорез лидазы (иода) по поперечной методике, ток - 6-8 мА, 10-15 мин., №15.**
 - **Аппликации грязи, парафина, озокерита, нафталанна, Грязь 38-40 град, парафин - 55-60 град., озокерит – 55 град., процедуры ч/ день 15-20 мин., №10 .**
- Восстановление функции суставов**
Сан.-курортное лечение : Карачи, Мацеста, Нафталан, Пятигорск - бальнео-грязевые курорты. Лечение 1 раз в год.

Бурсит

- **УФО** через день № 2–4,
- **электрофорез** с *KI* № 10
- **парафино-озокеритовые аппликации** ($t - 45-55^{\circ}$) № 10,
- **УВЧ** № 5,
- **ультразвук** с лазонилом или гидрокортизоном № 10.

Вывих

- массаж или аппликация из льда, анальгетики,
- ДД-токи (или амплипульстерапия),
- электрофорез с анестетиками № 5;
- с 5–10-го дня – ультразвук с мобилатом или артросенексом № 10–15 (доза 0,4–0,6 Вт/см²),
- парафино-озокеритовые аппликации (t –50–55°) № 10 (на локтевой сустав не применяют);
- со 2-го дня – УВЧ № 5;
- после снятия гипсовой лонгеты –

• электростимуляция

- **Менисцит (повреждение мениска)**

физические методы лечения эффективны только после первичного и частичного повреждения мениска

- **ДД-токи** (или амплипульстерапия) № 10;
- в первые дни – **электрофорез** с анестетиками № 5;
- **УВЧ № 5;**
- **ультразвук** с лазонилом или артросенексом;
- **парафино-озокеритовые аппликации;**
- **массаж и электростимуляция мышц бедра № 10–15.**
- При полном разрыве мениска и хроническом менисците физиотерапия мало эффективна, поэтому показана менискэктомия. В послеоперационном периоде на 2–3-й день назначается **УВЧ № 5, массаж, электрофорез, электростимуляция мышц бедра.**

- крецитирующий тендовагинит

- **УФО** области заболевания,
- **УВЧ № 5, электрофорез** с анестетиками
- **ультразвук** с лазонилом или мобилатом,
- **ДД-токи** (или **амплипульс-терапия**) № 10.

После стихания острых воспалительных явлений (через 2–4 дня) назначают:

- **парафино-озокеритовые аппликации,**
- **электрофорез с KI** на пораженный участок
- **массаж здоровых тканей** (выше и ниже места поражения) .

Периостит

- наиболее часто развивается после травм и перенапряжения (периостопатии) в области большеберцовой кости, поясничных позвонков, шиловидного отростка локтевой кости.
- массаж или аппликации из льда,
- УВЧ № 5,
- ультразвук (доза 0,4–0,6 Вт/см²) в сочетании с электрофорезом *KI* № 10,
- ДД-токи (или амплипульс терапия) № 10,
- парафино-озокеритовые аппликации ($t = 50–55^{\circ}$),
- массаж здоровых тканей.

ПЕРЕЛОМЫ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Регенеративные процессы в костной ткани идут в 3 фазы:

1. травматическое воспаление (ранний послеоперационный период);
2. образование первичной мозоли (период роста молодых клеток);
3. формирование костной мозоли.

В 1 фазе

- со 2-3 дня УВЧ-терапия поперечно, доза - атермическая, 5-10 мин., до 10-15 процедур

-с 3-4 дня магнитотерапия 10 мТл, 10-15 мин, до 10-15-20 процедур.

-Эритема УФО сегментарной зоны или симметричной конечности с 16/д до 4, №5-8 сеансов.

ПЕРЕЛОМЫ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Во 2 фазе, (15-45 дней)

-электрофорез 5-10% р-р CaCl₂ (+) и 5% р-р натрия фосфата (-) по Вермелю или на сегментарную область, либо на симметричную конечность.

- общее УФО-облучение

В 3 фазе (30 -90 дней)

- фонофорез гидрокортизона, Мощность - 0.2-0.4-0.6 Вт/см² 5-10 мин. на сустав,

-электрофорез лидазы, поперечно J (-), 20-25 мин. СМТ- или эл\форез анестезирующих препаратов.

ДДТ: ДН, КП (3/ +3/), амплипульс с III- IVpp., частота модуляций 100Гц, глубина модуляции 50%, по 3-5 мин.

ПЕРЕЛОМЫ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

- СВЧ-терапия на сустав "Ранет", "ЛУЧ-3" - 10-15 мин., доза слаботепловая (при необходимости на место перелома без металлоконструкций).
- Соллюкс на сустав или на место перелома, расстояние 60-70 см, 15-20 мин, ежедневно, №10
- теплолечение на сустав или на место перелома: озокеритовая аппликация 44-48*, 30-40 мин.

При мышечных атрофиях

-электростимуляция мышц:

1-ой электрод (активный) размером 1-4 см² располагается на двигательной точке нерва или мышцы.

2-ой электрод (размер 100-150 см²) накладывают на соответствующий сегмент позвоночника.

Стимуляция ослабленных мышц проводится по 1-2 мин., трижды в течение получаса, по мере увеличения силы мышцы длительность процедуры возрастает до 15-20 мин.

Показания к электростимуляции

- Вялые параличи и парезы.
- Атрофия, парезы мышц при длительной иммобилизации.
- Количественные нарушения нерва и мышцы.

*При глубоких поражениях мышцы
Частота тока -8-12гц.*

*По мере восстановления мышц, нерва
частота тока повышается до
40-100гц.*

ПРИ ЗАМЕДЛЕНИИ КОНСОЛИДАЦИИ

**1. а) УФО общее с $1\frac{1}{4}$ бД и до 3 бД
всего 15-20**

б) УФО на сегментарные зоны

**2. Магнитотерапия на место
перелома 10-35 мТл,
синусоидальный по 20-25 мин. до
15-20 процедур.**

**3. Электрофорез Са 10% и
фосфора, 2% (+-) по поперечной
методике на место перелома**

ПРИ ЗАМЕДЛЕНИИ КОНСОЛИДАЦИИ

4. Ультразвук на сегментарные зоны в дозировках, стимулирующих остеогенез - 0.2 Вт\см², импульсный режим, через день, №10-12

5. Магнитолазерная терапия инфракрасным лазерным излучением и магнитным полем, 6-12 мин., ежедневно, №10-12

ПОСЛЕ СНЯТИЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- теплолечение парафин-озокерит, грязелечение,**
- УЗ терапия, фонофорез троксевазина, гидрокортизона, грязевых препаратов,**
- электрофорез йода, гальваногрязь.**
- Аппликации парафина или озокерита (50-55 град) проводятся по 30-40 минут, грязей (40 - 42 град) – по 10-20 минут, комбинируются с аппаратной физиотерапией (электрофорез йода)**

ПОСЛЕ СНЯТИЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- Водные процедуры: общие ванны теплые t_{38-40} градусов, ножные до t_{42} град., гидромассаж
- Лечебная гимнастика: проводится с первого дня в виде изометрических упражнений для больной конечности, движений для пальцев стопы, голеностопного сустава, упражнений для здоровой конечности с введением после снятия иммобилизации упражнений (пассивных и активных) для больного коленного сустава.

Перелом челюсти

Применение физических факторов в период реабилитации больных с переломом челюстей позволяет быстрее и полноценнее восстановить функцию зубочелюстного аппарата.

После шинирования на 2-3 сутки для уменьшения боли, воспалительной реакции, снятия отека, тризма:

- 1) Применение ЭМП УВЧ №5 в атермический дозе, воздушный зазор - 0,5-3 см.
- 2) При ликвидированном отеке - микроволновая терапия - 1-3 Вт по 5-7 мин.
- 3) УФО при болях, нарушении целостности слизистых оболочек полости рта. УФО на зону повреждения с 2 б/д (+1 б/д) № 4-5 через 1-2 дня.

4) Через 2 недели после травмы наступает стадия рекальцинации. Для улучшения костеобразования назначают Са - Р электрофорез зоны перелома, № 10-15 по 20-30 мин., сочетается с общим УФО по ускоренной схеме.

5) Магнитотерапия от аппарата “Магнитер” № 10-12 по 10-15 мин., методика контактная. Магнитная индукция 10-30 мТл, режим работы синусоидальный пульсирующий, 1 пол. с переходом во 2 пол.

6) Инфракрасная лазеротерапия на место перелома № 10-12, снаружи и со стороны слизистой оболочки.

7) Парафиноозокеритовая аппликация 24-30 дня, № 10-12.

Одонтогенный остеомиелит

Недостаточная минерализация растущих костей, тонкость коркового слоя кости способствуют диффузному распространению процесса.

Физиотерапия назначается при хорошем оттоке гнойного содержимого.

1) ЭМП УВЧ - для уменьшения перифокального отека, доза атермическая, 5-10 мин., № 5-6-7, ежедневно.

2) СВЧ - терапия, излучатель площадью 3,5 см² по 5-7 мин., интенсивность - 1-3 Вт, № 5-6, ежедневно.

В подострой стадии для усиления антибактериального воздействия проводят электрофорез антибиотиков с димексидом, в последующем - магнитотерапию.

После купирования воспалительного процесса и заживления раны можно проводить рассасывающую терапию рубца.

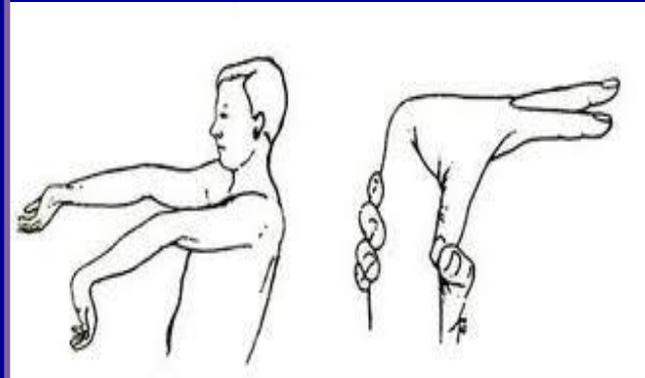
**ПРИНЦИПЫ МЕДИЦИНСКОЙ
РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ
ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-
ДВИГАТЕЛЬНОГО
АППАРАТА, В ТОМ ЧИСЛЕ-
СИНДРОМАХ,
ОБУСЛОВЛЕННЫХ
ДИСПЛАЗИЕЙ
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ**

ПРИНЦИПЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ



- раннее начало
- комплексный подход
- непрерывное проведение реабилитационных мероприятий

Индивидуализация режима дня и психологическая поддержка – залог успеха реабилитационных программ и профилактики развития органной патологии!



Медикаментозные методы

коррекции

- Стимуляция коллагенообразования (элькар, МагнеВ6)
- Коррекция нарушения синтеза и катаболизма гликозаминогликанов (хондроинтисульфат)
- Стабилизация минерального обмена (препараты кальция)
- Коррекция уровня свободных аминокислот крови (метионин, глутаминовая кислота, глицин)
- Улучшение биоэнергетического состояния организма (милдронат, пацитин, пимонтар, эпиксир, янтарный)

ТЕХНОЛОГИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

ПИТАНИЕ

- Диетотерапия
- Рациональное питание

ЛЕЧЕБНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ

- Климатотерапия
- Бальнеотерапия
- Грязелечение

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ и ЛФК

МЕХАНОТЕРАПИЯ МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

Медицинский массаж

ИСКУССТВЕННЫЕ

(аппаратная физиотерапия)

ПСИХОТЕРАПИЯ

- Методы психофизиологической разгрузки
- Психосоциальное консультирование
- Школы больных
- Метод биоуправления

РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ

МЕТОДЫ ТРАДИЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ (натуротерапия)

ДИЕТОТЕРАПИЯ



Есть – нужно! Особенно при синдроме ДСТ: патологические коллагены распадаются моментально, поэтому нужно есть много. Мясо. Рыбу. Морепродукты. Сою и бобовые. Полезны крепкие бульоны и заливные блюда.

**Продукты с витаминами С, Е ,
непредельными жирными кислотами.
Продукты, богатые кальцием, лучше
всего твердые сыры, рыба и мясо.
Можно запивать лимонным соком в
разведении 1:4 для усвоения.**

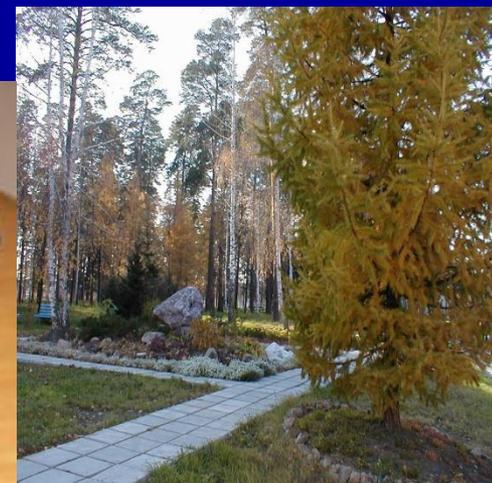


ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА

Велотренажеры



Терренкур



Ходьба на лыжах

Велосипед

Настольный теннис

Туризм

Плавание

Утренняя гимнастика



Лечебная гимнастика



НАРУЖНАЯ БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ: ОБЩИЕ ВАННЫ

□ хлоридные натриевые
йодобромные



□ радоновые

□ сероводородные

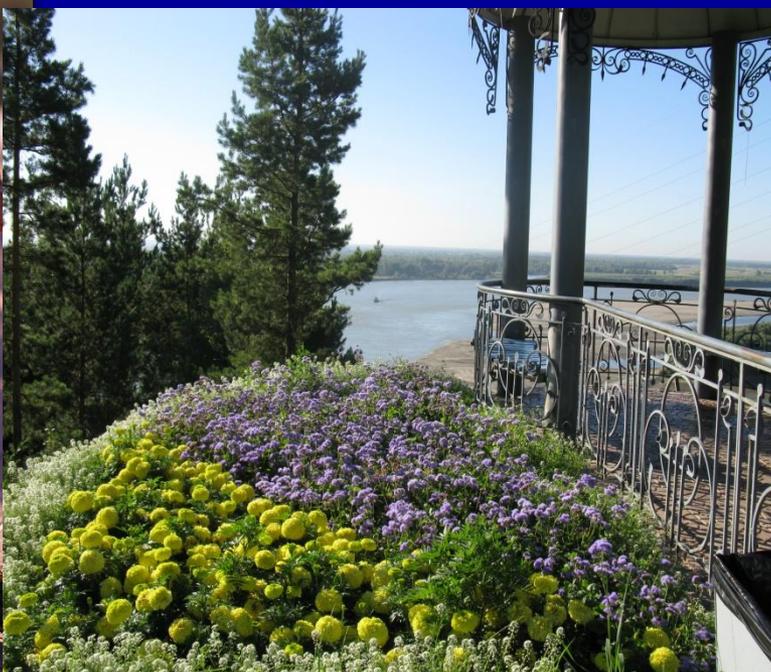


Эффекты наружной бальнеотерапии



САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Бальнеологические и бальнеогрязевые курорты



ЛЕЧЕБНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

АППАРАТНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ

Гальванизация и
лекарственный
электрофорез

Высокочастотная
электротерапия

- Дарсонвализация
- УВЧ-терапия
- ДМВ-терапия

МАГНИТОТЕРАПИЯ

ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ

КВЧ-ТЕРАПИЯ

Импульсная
электротерапия

- Амплипульстерапия
- Электросон
- Транскраниальная
электростимуляция

Низкоэнергетические
физические факторы

ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ



- седативный эффект
- улучшение нейрогуморальной регуляции центральной и регионарной гемодинамики
- уменьшение вегетативной дисфункции
- снижение повышенного артериального давления
- антиоксидантное действие
- иммуномодулирующее действие
- **ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ**

ЭЛЕКТРОМИОСТИМУЛЯЦИЯ

- Нормализация мышечного тонуса
- Улучшение моторной функции желудочно-кишечного тракта



**Анальгезирующее действие
при наличии суставного и
вертеброгенного
синдрома**

Терапевтические эффекты низкоинтенсивного лазерного излучения

- ❑ Анальгетический эффект
- ❑ Улучшение микроциркуляции
- ❑ Модулирующее влияние на нейро-Иммуноэндокринную систему
- Противовоспалительное действие



МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ и РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ



**Включаются в
комплексное
лечение с
учетом
имеющихся
клинических
проявлений**



ПСИХОТЕРАПИЯ

- Методы психофизиологической разгрузки
- Психосоциальное консультирование
- Школы больных
- Метод биоуправления
- Групповая психотерапия



Ревматоидный артрит

В острой стадии (минимальной степени активности) назначают:

- **УФО-эритема** на сустав, ежедневно . Площадь- до 800 см² (2-4 сустава). Доза: от 5 до 10 БД (в зависимости от локализации), 3-4 облучения на каждый сустав. *При выраженном экссудативном компоненте:* на плечевой, тазобедренный сустав – спереди 3 Бд, сзади – 4 Бд, локтевой, коленный суставы- с 5-6 Бд, кисти, голеностопные суставы, стопы- с 8-10 Бд.
- **УВЧ** на сустав – до 2 раз в день. Безтепловая доза. Через 2-3 процедуры - переход на слаботепловую дозу. Время: 7-8 минут, № 4-5. При уменьшении отека – ЛФК, массаж.

Ревматоидный артрит

При стихании остроты процесса:

- **Магнитотерапия:** ПеМП частота 50 Гц, 20-35 мТл, 20-30 минут, №10-12
- **Лазеротерапия (красный диапазон):** внутривенно, надвенно + рефлексогенные зоны сустава+лазеропунктура. ППМ 15-25 мВт/кв.см., 1-4 мин. на зону, е/дневно, №10-12
- **КВЧ-терапия** на болевые зоны сустава, сканирующая частота, по 5-10 мин. на зону.

При средней степени активности:

Местно + общее воздействие на рефлексогенные зоны.

-ИКВ: доза слаботепловая, через день, 10-15 мин., №15

-ДМВ – проекция надпочечников и солнечного сплетения. Прямоугольный излучатель от Волны, зазор -3-4 см, 40-50 Вт (сл.телп.), 10-15 минут, с последующим воздействием на сустав- 7-10 минут. Курс – 12 процедур. **(при суставно-висцеральной форме РА для восстановления нейро-гормональной регуляции, коррекции биосинтеза катехоламинов)**

- УФО-эритема, 1-2 Бд, через 2-3 дня, №3-4

-УВЧ-терапия на Th10-L2, доза-слаботепловая, 10-12 мин., через день, №6-8

При средней степени активности:

- **-Электросон:** 100-120 Гц –болеутоляющее действие,40-60-80 для стимуляции гормональной активности . Время 20-30 минут, сила – 0,8 мА, курс – 12-15
- **-УЗ- терапия (не показана при системных проявлениях, выраженных экссудативных процессах, в период лечения стероидами, при ИБС):**
 - на надпочечники:Режим импульсный (4-10 мс), лабильно, доза 0,2-0,8 Вт/кв.см., 3-5 мин.
 - На сустав, через день, 2 крупных сустава, 6-10 мин.,
 - паравертебрально – 0,2-0,4 Вт/кв.см., За 1 раз – рефлекс. зоны+ 2-3 сустава.

Ревматоидный артрит

Пелоидотерапия- при мин. Спепени активности (t^0 38-40, 8-1- мин., ч/з день, №10-12

Конт.электролечение –по стихании воспалительного процесса или противопоказаниях к другим методам.

Лек.электрофорез поперечно, чередуют с воздействием на рефлексогенные зоны(при поражении нижних конечностей – на паравертебральные зоны нижних конечностей)

Плотность тока – 0,03-0,1 мА/кв.см., - на сустав, 0,01-0,03 мА/кв.см. – на рефлексогенные зоны.

Препараты с выраженным противовоспалительным и десенсибилизирующим действием:

Салицилат натрия,Аспирин 10% из 50% ДМСО, Са-электрофорез, анальгин,новокаин(+), ихтиол (-), гепарин (-), е-аминокапроновая кислота (+), азотнокислое серебро из колларгола (+)

Ревматоидный артрит

- **Импульсные токи низкой частоты**
- При выраженной активности процесса – не назначают.
- Рефлексогенная зона: шейный отдел позв. + поперечно на плечевой сустав.; пояснично-крестцовый отдел+ поперечно на тазобедренный сустав.
- **СМТ**-обезболивающее действие, снижение спазма, противовоспалительное действие, усиление трофических процессов в мышцах и тканях суставах и паравертебральных зонах.

Ревматоидный артрит

- **Бальнеотерапия:** для противовоспалительного, трофического действия. Камерные H₂S-ванны, хлоридные натриевые, радоновые, иодобромные (36-35 град.), соляные (37-36 град.) скипидарные (38-37 град.) 10-15 мин., через день, №8-10
- **Парафино-озокеритовые аппликации:** на 2-3 сустава (темп.-45-50 град.), 20-30 мин., через день, №12-14.
- **Соллюкс, шерстяные аппликации по Кенни-** При невралгиях, при остеохондрозе, плече-лопаточном периартрите.
- **Компрессы:** с ДМСО, с бишофитом, электрофорез – с прокладками По-кур.
- **Фонофорез** эплира по стандартным методикам.

Ревматоидный артрит

- В хроническую стадию:
- кроме указных методик добавляют:
- Сульфидные ванны (34-36 град.) 10-12 мин. через день,
- Грязевые аппликации на суставы (38-42 град.) 15-20 мин., через день (особенно- при фиброзных изменениях в суставе)
- Пелоидин-электрофорез на суставы по поперечной методике
- Климатотерапия: воздушные ванны в слабо холодной нагрузке, солнечные ванны- щадящая схема, купание в теплое время года (23-25 град.) , 3-10 мин. Санация очагов хронической инфекции.

ОСТЕОАРТРОЗ -

самая распространенная форма поражения суставов и одна из главных причин нетрудоспособности, вызывающая ухудшение качества жизни и значительные финансовые затраты на лечение.

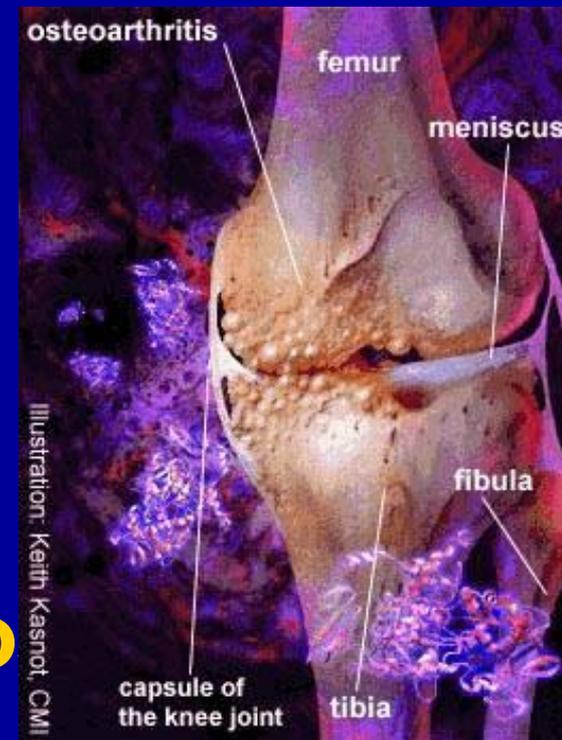


Среди больных остеоартрозом в молодом возрасте преобладают мужчины, а в пожилом возрасте — женщины.

Остеоартроз

Чаще поражаются
нагрузочные суставы

- коленные (гонартроз)
- тазобедренные (коксартроз)
- ПОЗВОНОЧНИК
(спондилоартроз)



В основе дегенеративно - дистрофических изменений при ОА а лежит первичное поражение хряща с последующей воспалительной реакцией. В патологический процесс вовлекают все элементы сустава и околосуставные ткани.



Остеоартроз



Основной повод для обращения к врачу!

БОЛЬ

**Ограничени
е
подвижнос
ти**

**Деформация
сустава**



Причины хронической боли



ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА

Цель лечения - предотвращение прогрессирования дегенерации хряща

и максимально возможное сохранение функции сустава.

Терапия должна быть:

- комплексной,
- длительной,
- систематичной



Общая терапевтическая тактика при ОА

◆ Механическая разгрузка пораженных суставов

◆ Купирование синовита

◆ Предотвращение прогрессирования заболевания

немедикаментозные методы лечения

□ снижение массы тела на 3-5%

□ физические упражнения на укрепление четырехглавой мышцы бедра и увеличение объема движений в суставе

□ занятия в бассейне.

Пациентам рекомендуется :

✓ ограничить длительное неподвижное стояние и частый подъем по лестнице,

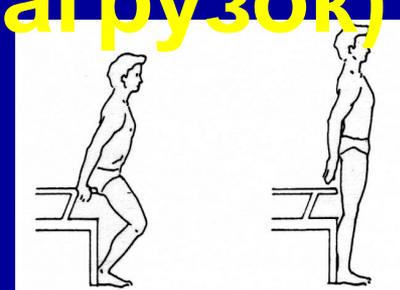
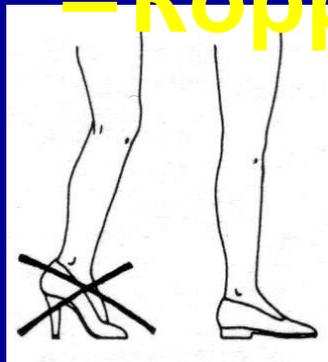
✓ избегать положений с упором на колени, с пребыванием на корточках.

✓ использовать при ходьбе трости, а при выраженной деформации и нестабильности сустава - ортезы, эластичные бандажи

Остеоартроз - методы лечения

Нефармакологические
Фармакологические

– **Коррекция образа жизни (нагрузок)**



Ограничение осевых нагрузок

– **ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ**

– **Биологическая терапия**

– **Хирургические методы лечения**

Составление комплекса лечебных мероприятий

нужно решать с учетом следующей
шкалы приоритетов:

- **болевого синдрома**
- **синовит**
- **нарушение трофики
суставов и местного
кровотока**
- **гипотрофия и
гипотония мышц**
- **контрактура**



Лечение

ОА

Воздействие
на местный
процесс
в суставе

Воздействие на
околосуставные
ткани

Воздействие
на организм в
целом.

При тяжелой ОА с
деформацией
сустава
консервативное
лечение, как
правило,
неэффективно!



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ

ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ
РЕЖИМ

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА

АППАРАТНАЯ

БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ

ФИЗИОТЕРАПИЯ

Задачи физиотерапии при лечении остеоартроза



- оказание обезболивающего и рассасывающего действия
- повышение адаптационно-трофических функций симпатической нервной системы
- улучшение обмена веществ и трофики больного сустава
- предупреждение прогрессирования дегенеративного процесса
- ускорение восстановления функции сустава

Задачи ЛФК

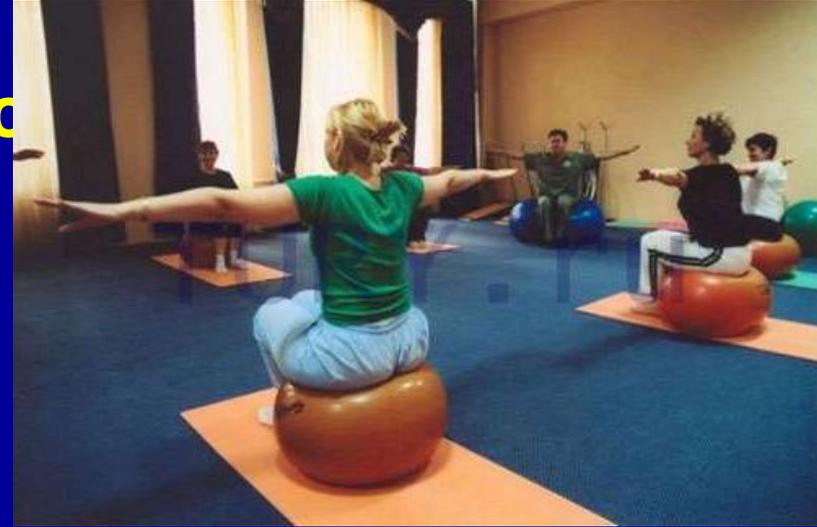
В комплексном лечении ОА

направлены на:

- восстановление подвижности и необходимой амплитуды движений в суставе
- увеличение силы и выносливости мышц
- аэробную тренировку

А ТАКЖЕ НА:

- пробуждение мотивации к двигательной активности и ЗОЖ
- обучение пациента методикам ЛФК для самостоятельного применения



Дозирование нагрузки - самая трудная задача ЛФК:

Объём эффективной, но безопасной нагрузки,

конкретные формы, средства и методики ЛФК

зависят от стадии, локализации, особенностей

течения заболевания и определены врачом

ЛФК индивидуально после оценки функционального состояния пациента. К движениям в суставе приступают сразу же после



Физиолечение болевого синдрома при ОА

I. МЕТОДЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО (ОБЩЕГО) ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СТРУКТУРЫ МОЗГА

- ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ («Трансаир»)
- ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОАНАЛГЕЗИЯ (аппарат «ЛЭНАР»)
- ЭЛЕКТРОСОН



Анальгетический и седативный эффекты реализуются за счет селективного возбуждения антиноцицептивных структур головного мозга импульсными токами низкой частоты и усиления выделения эндогенных опиоидных пептидов (β -эндорфина).

ОА

II. МЕТОДЫ МЕСТНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ

- ИМПУЛЬСНЫЕ ТОКИ:

- * СИНУСОИДАЛЬНЫЕ МОДУЛИРОВАННЫЕ

- ТОКИ (СМТ) – воздействуем обязательно сначала на сегмент, иннервирующий конечность, затем на поражённые суставы (до 3-х за процедуру).

- * СМТ-ФОРЕЗ анальгетиков,
НПВС (из среды 25% димексид)
Курс лечения до 10 процедур



Лечение болевого синдрома при ОА



- **МЕТОДЫ С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ («ДЭНАС»)** за счет чрескожного воздействия на рецепторы оказывают

обезболивающее

действие прямо на процедуре.

- **ХРОМО(ЦВЕТО)ТЕРАПИЯ ПОЛЯРИЗОВАННЫМ («БИОПТРОН»)**

желтый /синий цвет
до 10 минут на сустав

курс 10-15 процедур



ЛЕЧЕНИЕ СИНОВИТА

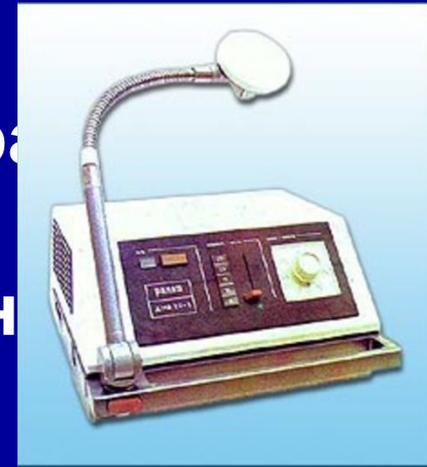
- **э.п. УВЧ** применяется при выраженных явлениях

синовита и не более 5 процедур

- **МАГНИТОТЕРАПИЯ** любым видом магнитного поля (бегущее, импульсное, вращающееся и др.). При множественном поражении суставов предпочтительна общая магнитотерапия

- **МИКРОВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ (ДМВ)**, слаботепловая дозировка до 15 сеансов.

Хорошо сочетается с внутрисуставным периартрикулярным введением препарата. Процедуры проводят в период между инъекциями и после последнего введения



ПРИ ОСТАТОЧНЫХ ЯВЛЕНИЯХ СИНОВИТА И УМЕРЕННОМ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ:

- **ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ** на соответствующий пораженному суставу сегмент, межсуставную щель и болевые точки – инфракрасный лазер с постепенным уменьшением частоты от 1500 Гц до 80 Гц и увеличением мощности излучения.

Методика лечения контактная, **общее**

время облучения не более 10 ми

Показана также

магнитолазерная терапия –



ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ

На курс лечения целесообразно выбрать 2-3 сустава, наиболее беспокоящих больного в данный момент, а при необходимости через 3-4 недели можно провести курс лечения других суставов.

Возможно проведение 3-4 курсов лазеротерапии в течение



ОСТАТОЧНЫЕ ЯВЛЕНИЯ СИНОВИТА, УМЕРЕННЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ, ХРОНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА:

**ДЛИТЕЛЬНОЕ КОМПЛЕКСНОЕ И
КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЛЯ
УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ХРЯЦА:**

1. ФИЗИОТЕРАПИЯ

1. СМТ-ФОРЕЗ ПРЕПАРАТОВ:

- 1-2% РАСТВОРА ХЛОРИДА ЛИТИЯ**
- 3-5% РАСТВОРА УНИТИОЛА (ИХТИОЛА)**
- 5% РАСТВОРА БИШОФИТА**
- 1-3% РАСТВОРА КАЛИЯ ИОДИДА**
- 2% РАСТВОРА СЕРНОКИСЛОГО ЦИНКА**

NB!

ЭЛЕКТРОФОРЕЗ ЛИДАЗЫ НЕЭФФЕКТИВЕН!

ФИЗИОТЕРАПИЯ ОСТЕОАРТРОЗА

1.электрофорез

2.ультрафонофорез

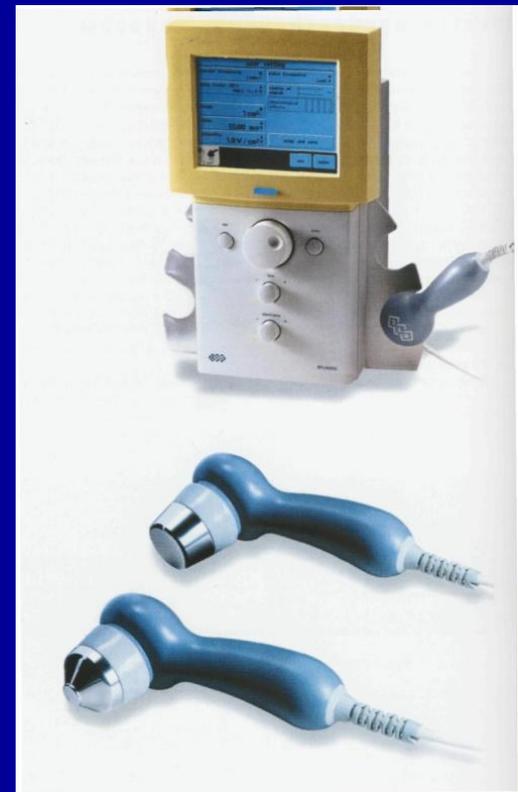
препаратов, обладающих
болеутоляющим,
противовоспалительным,
противоотечным
действием



В ревматологии получила признание локальная терапия с применением НПВС в форме гелей как нанесением на кожу, так и в сочетании с

одновременным использованием

- ультразвука,**
- магнитного поля,**
- лазерного излучения**



► Медикаментозное лечение

**Локальная
терапия**

Мази, гели
ГКС в/суставно

**Системная
терапия**

**Обезболивающая
терапия**

Анальгетики

**Противовоспа-
лительная терапия**

НПВС

**Структурно-
модифицирующая
терапия**

Глюкозамин
Хондроитин
сульфат
Гиалуроновая к-та

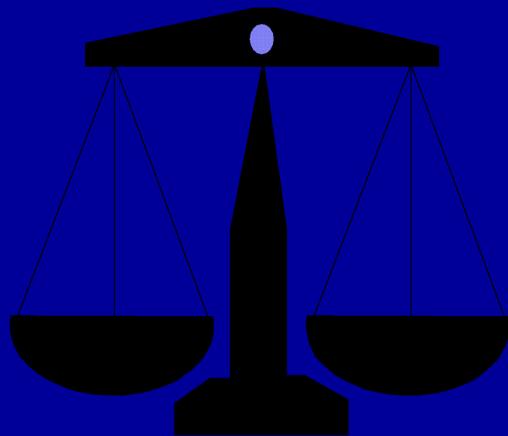
Общие свойства НПВС

Положительные

- *противовоспалительный*
- *жаропонижающий*
- *аналгетический*

Отрицательные

- *поражение ЖКТ*
- *нарушение функции почек и печени*
- *подавление агрегации тромбоцитов*
- *повышение АД, периферические отеки*



ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТНО ДЕЙСТВУЮЩИМ ПРЕПАРАТАМ

- **Быстрая аналгезия**
- **Долго длящееся
обезболивание**
- **Отсутствие следов после
применения**
- **Не требует согревания**

специальные требования к препаратам

- Не должен вызывать местных токсических и аллергических реакций**
- Должен обладать способностью проникать через кожу, достигая ткани - мишени**
- Концентрация в крови не должна достигать уровня, приводящего к зависимым от дозы побочным эффектам**
- Метаболизм и выведение должно быть таким же, как при системном применении**

Преимущества гелей

- ◆ **Наличие спиртовых растворителей, обеспечивает быстрое впитывание лекарственного средства в кожу.**
- ◆ *Кожный барьер проходит максимальное количество наносимого препарата, поэтому гели гигиеничнее и экономнее, чем мази или кремов*
- ◆ **Состав некоторых гелей усовершенствован, что обеспечивает эффективное проведение действующего вещества через кожу**

Преимущества местного применения диклофенака (Вольтарен Эмульгель[®])

- Воздействие непосредственно на очаг поражения, минимальное воздействие на другие органы и ткани**
- Анальгетический эффект развивается быстрее, чем при пероральном приеме, особенно при свежих травмах**
- Концентрация действующего вещества в воспалительном очаге выше, чем при системном введении**
- Местное применение удобно для пациента и неинвазивно**

МЕТОДИКА ЛОКАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НПВС

- ❑ Минимальным является 4-кратное нанесение локального средства в течение суток.
- ❑ При активном воспалении с максимально выраженными болями нанесение препарата возможно увеличить до 6 раз в день.
- ❑ Поражение крупных суставов (коленных или плечевых) с умеренным болевым синдромом требует нанесения мази или геля в виде полоски до 10 см, тогда как поражение средних суставов (голеностопных, лучезапястных и локтевых) — до 5 см.

низкая концентрация диклофенака в плазме при местном применении обеспечивает хорошую переносимость препарата в форме Эмульгеля® у пожилых больных с ОА

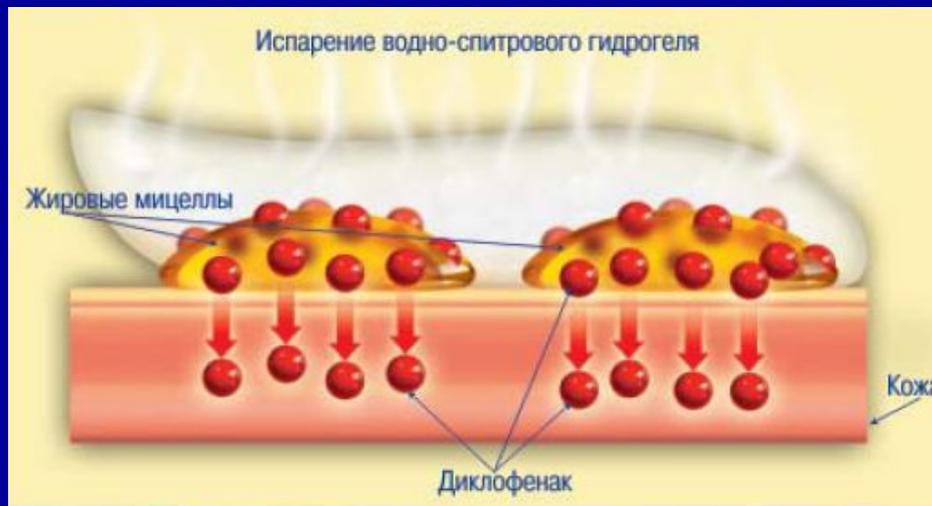
Структура Вольтарен Эмульгель

Вольтарен® Эмульгель® – Новая форма доставки вещества



- Диклофенака диэтиламин растворен в жировой эмульсии в водно-спиртовом геле

При нанесении на поверхность кожи



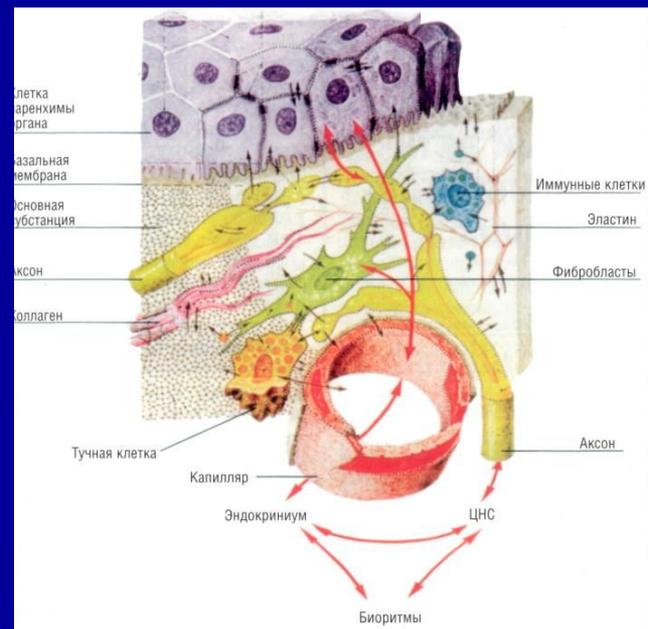
- Водно-спиртовой гель испаряется, создавая охлаждающий эффект
- Диклофенак аккумулируется жировых мицеллах

- ✓ Для локального применения Вольтарен® выпускается в виде Вольтарен® Эмульгель®, в котором диклофенак содержится на основе масляной эмульсии диэтиламина в водном геле с добавкой спиртов изопропанола и пропиленгликоля.
- ✓ Проведенные in vitro исследования доказали, что эмульгель эффективнее, чем липогель и мазь



**Количество используемого геля
зависит от площади
озвучивания (200 -450 см²),
составляет 3-5 г на процедуру
и около 50 г – на курс.**

**Ультразвуковая терапия
проводится
после нанесения
препарата.**



Методика ультрафонофореза препаратов, содержащих Вольтарен Эмульгель:

- Слой геля наносится на область поражения толщиной 2-3 мм
- Слой геля или крема наносится на ультразвуковую головку толщиной 2-3 мм (для предотвращения контакта среды)
- Интенсивность 0,6-0,8 Вт/см² (в области суставов),режим-непрерывный



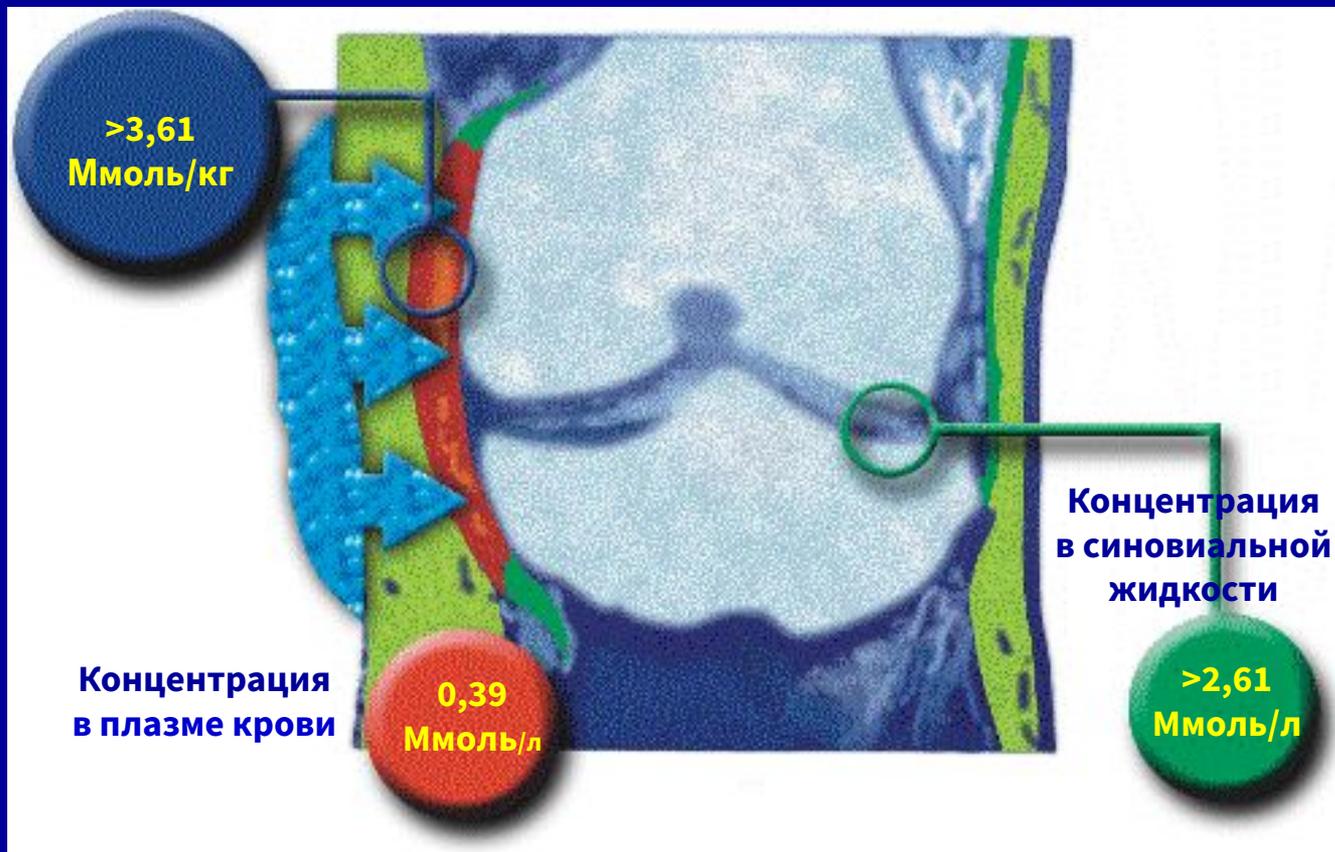
Методика ультрафонофореза Вольтарен Эмульгель:

- Время озвучивания 1 поля – 2-5 мин.
- Суммарное время: 10-12 минут
- Курс 10-14 ежедневных процедур
- Повторный курс не ранее, чем через 2-3 месяца
- Вечером рекомендуется наносить и гель на зону озвучивания для усиления эффекта



Концентрация диклофенак Na при проведении фонофореза **Вольтарен® Эмульгель®** в лечении суставного болевого синдрома

Концентрация
в синовиальной
ткани



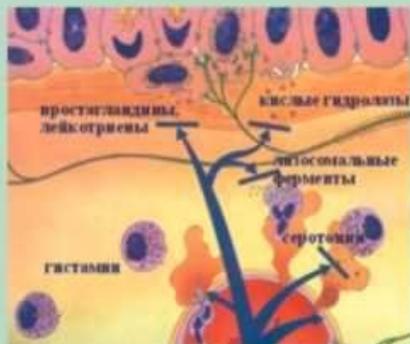
При использовании **Вольтарен® Эмульгеля®** в сочетании с ультразвуком 3 раза в неделю - эффект сопоставим с ежедневным нанесением препарата.

Артрозилен

КЕТОПРОФЕНА ЛИЗИНОВАЯ СОЛЬ

Нестероидное противовоспалительное средство с одинаково сильно выраженными обезболивающим, противовоспалительным, жаропонижающим действиями.

✓ Кетопрофена лизиновая соль содержит 62,5% кетопрофена кислоты



ПРИ ВОСПАЛЕНИИ

- Блокирует синтез простагландинов и тромбоксана
- Тормозит выработку лейкотриенов
- Оказывает мощное антибрадикининное действие
- Стабилизирует мембраны лизосом

ПРИ БОЛИ

- Периферическое антиноцицептивное действие
 - непрямое ► ингибирование синтеза простагландинов
 - антибрадикининное действие
 - прямое ► деполаризация ионных рецепторных каналов
- Центральное действие
 - снижение афферентного сигнала боли посредством изменения конфигурации пептида G

- ✓ Хорошо проникает в синовиальную жидкость
- ✓ Не оказывает катаболического влияния на суставной хрящ

Терапевтический показатель и переносимость

	Тошнотность болеутоляющее д= DL 90DES0	Тошнотность противовоспалит. д= DL 90DES0	Ульцерогенная доза/ ср. эффективная доза DND0E0
Кетопрофена лизиновая соль	51,20	54,70	5,30
Кетопрофен	32,00	34,80	3,10
Индометацин	17,3	2,70	1,00
Ацетилсалициловая кислота	15,1	2,60	0,28

Артрозилен

КЕТОПРОФЕНА ЛИЗИНОВАЯ СОЛЬ



Раствор для инъекций в ампулах 160 мг/2 мл

- ✓ Готов для введения внутримышечно и внутривенно
- ✓ Имеет физиологическую pH и осмоларность
- ✓ Не содержит консервантов
- ✓ Может быть использован в физиотерапии

Капсулы замедленного высвобождения 320 мг

- ✓ Быстрое, эффективное и длительное действие (начинается через 20-30 минут и длится 24 часа)
- ✓ Не раздражает слизистую желудка
 - лизиновая соль кетопрофена имеет нейтральное pH
 - 450 микрогранул капсулы равномерно распределяются по стенкам желудка

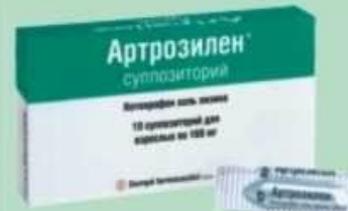


Гель 5% 30 г

- ✓ Эффективная концентрация действующего вещества в тканях
- ✓ Не вызывает высыхания и раздражения кожи (низкое содержание этилового спирта - 5%)
- ✓ Может быть использован при фonoфорезе

Спрей 15% - 25 мл

- ✓ Высокая концентрация действующего вещества
- ✓ Пик концентрации в тканях достигается через 15 минут
- ✓ Не вызывает высыхания и раздражения кожи (содержит 0,3% этилового спирта)



Суппозитории по 160 мг

- ✓ Альтернатива для пациентов с гастроэнтерологической патологией
- ✓ Удобны для лечения заболеваний мочеполовой системы

ЦЕНТРАЛЬНОЕ АНАЛЬГЕТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ АРТРОЗИЛЕНА(КЕТОПРОФЕНА ЛИЗИНОВАЯ СОЛЬ)

Двойной механизм:

А. Снижение афферентного сигнала от болевых рецепторов

1. Угнетение AMPA рецепторов (каналы ионов натрия+, медиаторы глутамата)
2. Угнетение NK рецепторов при изменении уровня G-протеина пост-синаптической мембране (медиаторы субстанции P и NKA)

В. Снижение центральной активации возбуждения

3. Угнетение рецепторов NMDA (каналы ионов Ca^{2+} , медиаторы глутамата)

периферическое анальгетическое действие артрозилен(кетопрофена лизиновая соль)

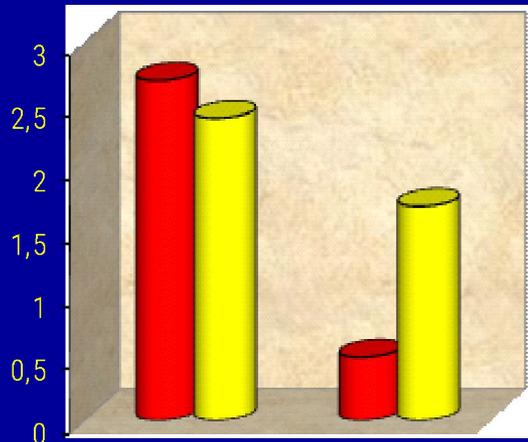
Угнетение синтеза простагландинов



В активации периферических ноцицепторов и передаче импульса в ЦНС участвует большое число медиаторов, основными из которых являются простагландины (ПГ)– продукты метаболизма арахидоновой кислоты, образующиеся под воздействием фермента циклооксигеназы (ЦОГ).

Методика

Лекарственный электрофорез проводили с раствором артрозилена (160 мг) , при этом катод (-) площадью 150 см² с влажной прокладкой, смоченной 2 мл препарата накладывали на болевую зону, анод (+) - поперечно. Плотность тока составляла 0,1 мА/ см², продолжительность процедуры - 20 минут, курс - 15 сеансов, проводимых ежедневно.

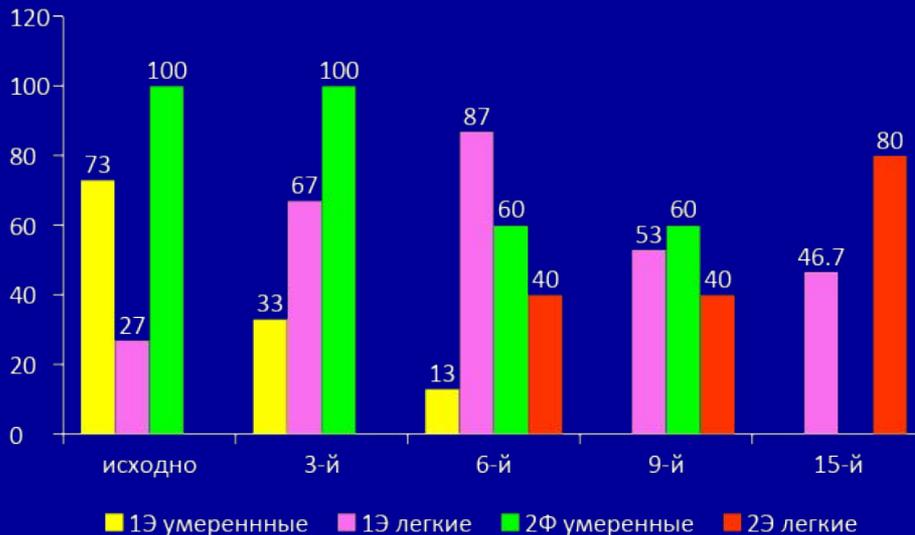


Эффективность лечения с применением электрофореза и ультрафонофореза артрозилена оценивалась по следующим показателям:

- П субъективной оценке боли согласно вербальных характеристик;**
- По оценке интенсивности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ);**
- По цифровому рейтинговому индексу боли RPI;**
- По оценке влияния болевого синдрома на жизнедеятельность больных с использованием опросника Освестри (2009).**

Результаты лечения

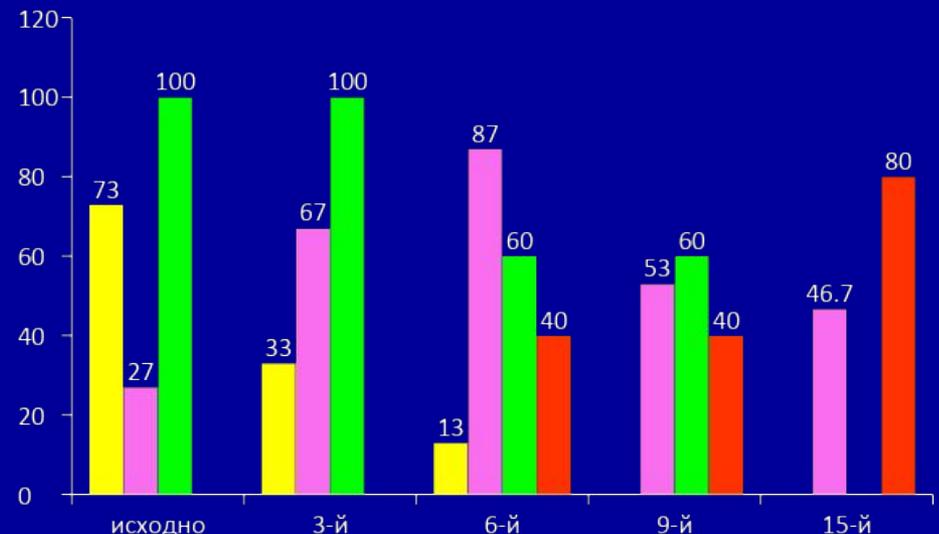
электрофорез



болеутоляющий эффект ультрафонофореза геля артрозилена превышал по скорости развития обезболивание с применением электрофореза того же препарата и отличался по эффективности от общепринятой схемы физиолечения с применением гидрокортизоновой мази.

скорость появления болеутоляющего эффекта оказалась выше при использовании раствора артрозилена, а итоговые показатели по степени выраженности и эмоциональной окраске алгий достоверно различались в пользу указанным препаратом.

ультрафонофорез



Результаты лечения

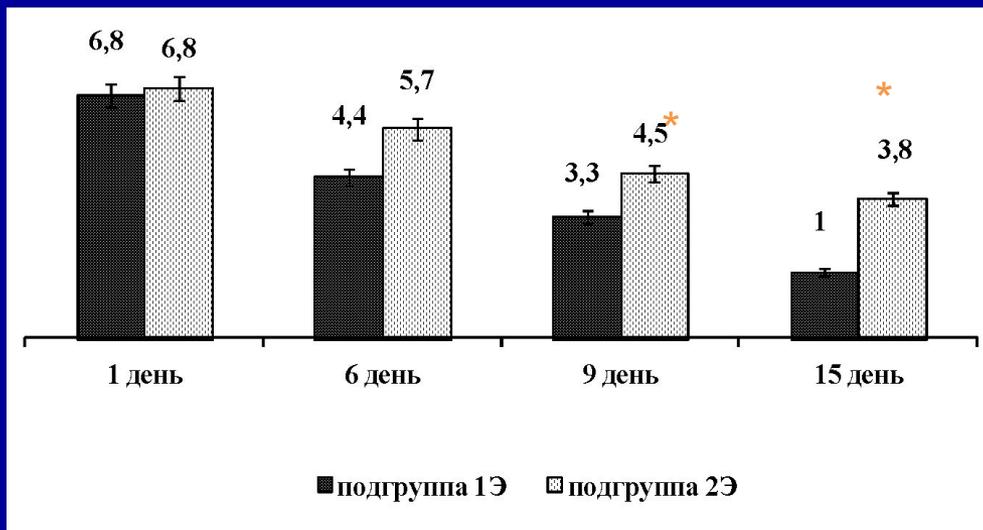


Рисунок 1. Изменение выраженности болевого синдрома по ВАШ у больных, получавших лекарственный электрофорез артрозилена (1Э) и новокаина (2Э) в динамике лечения (в баллах)

Примечание :* – критерий значимости различий между группами после лечения $p < 0,05$).

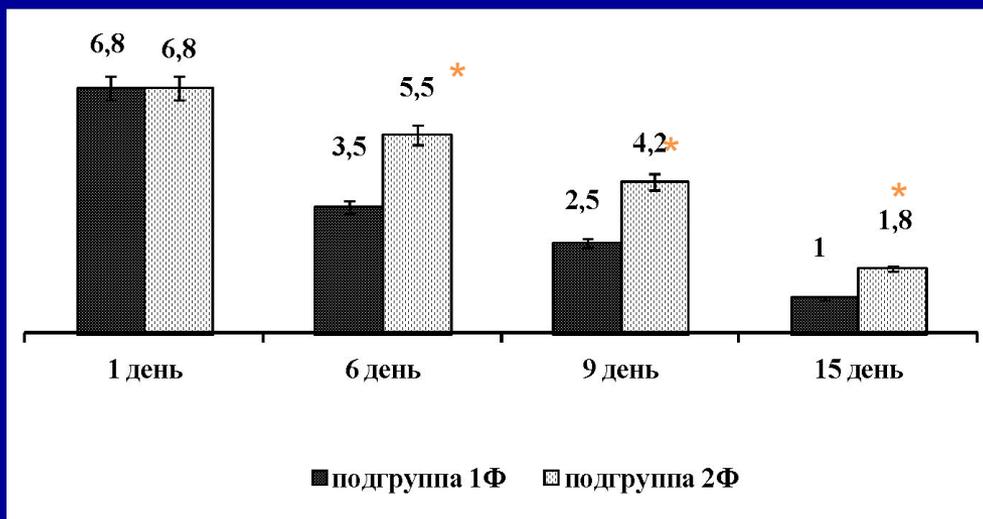


Рисунок 2. Изменение выраженности болевого синдрома по ВАШ у больных, получавших ультрафонофорез геля артрозилена (1Ф) и 1% гидрокортизоновой мази (2Ф) в динамике лечения (в баллах)

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

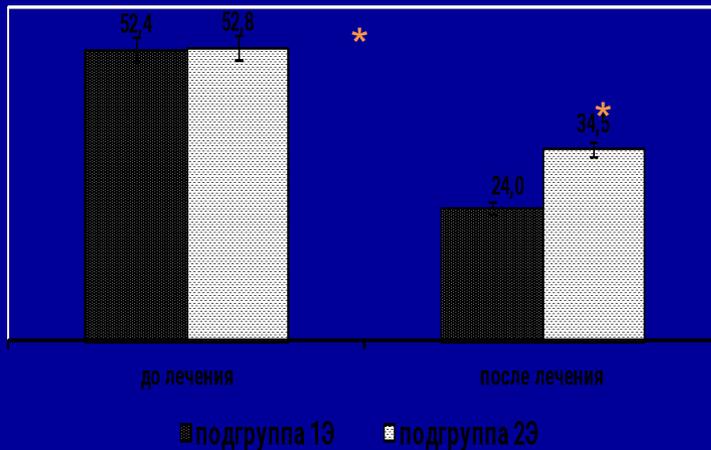


Рисунок 3. Изменение индекса ODI у больных, получавших лекарственный электрофорез артрозилена (1Э) и новокаина (2Э) в динамике лечения

Примечание :* – критерий значимости различий между группами после лечения $p < 0,05$).

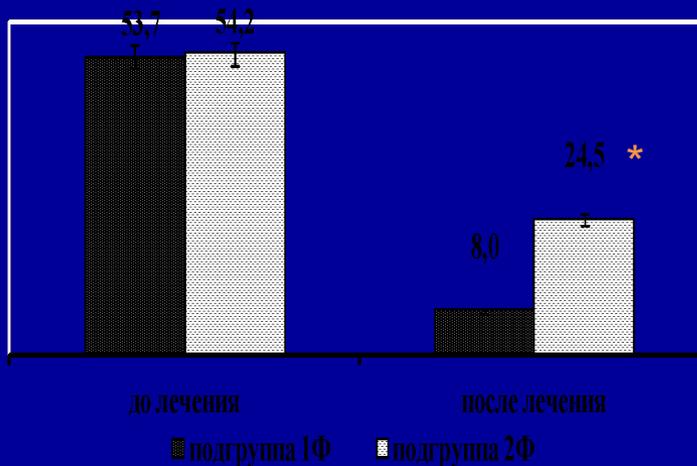


Рисунок 4. Изменение индекса ODI у больных, получавших ультрафонофорез артрозилена (1Ф) и гидрокортизоновой мази (2Ф) в динамике лечения

3. АППЛИКАЦИИ НАТИВНОЙ ГРЯЗИ

(до 40°C), **хороший эффект**

даёт добавление в грязь ментола

что повышает сосудистую реакцию

или ПАРАФИНО-ОЗОКЕРИТОВЫЕ

АППЛИКАЦИИ (48-52 °С), 20-30 мин.,

через день, 10 - 15 процедур на курс



4. БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ - 15 мин.,

- йодобромные (37-36 °С),
- сульфидные (100-150 мг/л, 35°C)
- шалфейные (37-36 °С),
- радоновые (36-34 °С),
- рапные (37 °С)
- скипидарные ванны



ВОЗДУШНАЯ(АЭРО)КРИОТЕРАПИЯ

кратковременное воздействие на отдельные участки

или все тело пациента сухого холодного воздуха

Немецкая компания «Crio Medizintechnik» создала две системы, которые широко распространены за рубежом:

от -30°C до -120°C

«Криоджет» (CrioJet Air)
Средне-локальная КТ



«Криоспейс» (Crio Space)



УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ



УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ

УВТ представляет собой новый метод, который занимает место между консервативным и оперативным лечением.



Разработан в Германии и Швейцарии. Действие ЭУВТ

проявляется на границе раздела сред: кость-сухожилие, мышца-фасция и т.д., когда в зону лечения подаются акустические импульсы частотой 1-15 Гц. Процедура УВТ

- стойко уменьшает болевой синдром
- улучшает местное кровообращение
- разрыхляет болезненные костные выросты и участки обызвествления, фиброзные очаги

ЛЕЧЕНИЕ АРТРОГЕННОЙ КОНТРАКТУРЫ (ТУГОПОДВИЖНОСТИ СУСТАВА)

Принципы лечения:

- ▶ постепенное растяжение контрагированных тканей
- ▶ укрепление растянутых мышц-антагонистов контрагированным мышцам
- ▶ обеспечение безболезненности воздействий

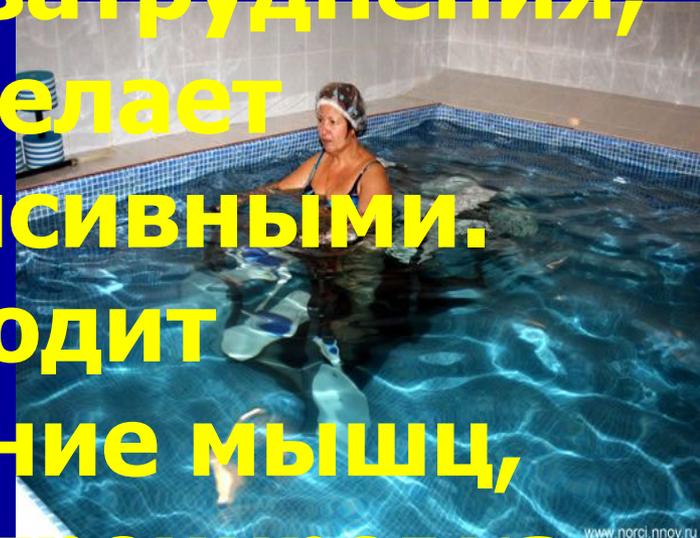
Методы комплексного лечения:

- ▶ лечение положением с помощью ортезов
- ▶ кинезотерапия (активная и пассивная лечебная гимнастика, гидрокинезотерапия, механотерапия)
- ▶ массаж, физиотерапия, теплолечение



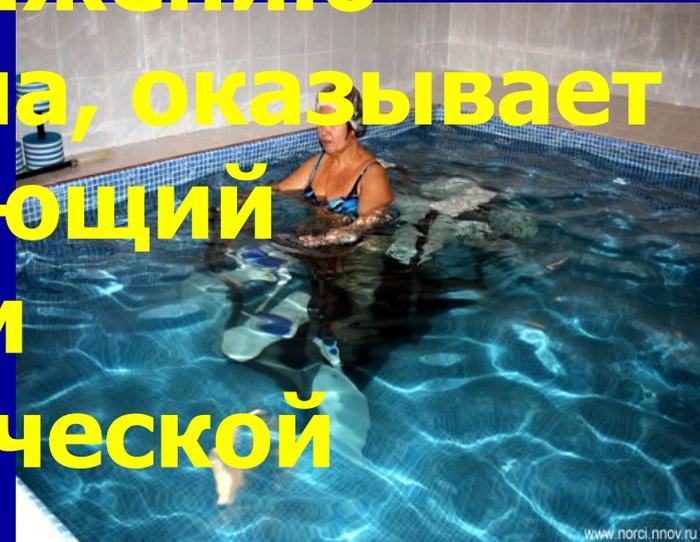
ГИДРОКИНЕЗОТЕРАПИЯ

Лечебная гимнастика в бассейне за счет "подъемной силы" воды способствует выполнению упражнений, которые в других условиях вызвали бы затруднения, сопротивление воды делает движения более интенсивными. Одновременно происходит безопасное расслабление мышц, суставов, связок и их тренировка.



ГИДРОКИНЕЗОТЕРАПИЯ

Гидрокинезотерапия с водным тренажером позволяет пациентам восстановиться за более короткий срок, способствует снижению избыточной массы тела, оказывает выраженный тренирующий эффект с увеличением толерантности к физической нагрузке.



Физиотерапия, применяемая при фиброзных изменениях сустава:

- Йод-электрофорез на сустав поперечно, №12-15
- Фонофорез гидрокортизона или трилона В на сустав ежедневно или через день, если сочетают с теплолечением, № 10-15
- Аппликации грязи (42-44°C) или парафино-озокеритовые (55°C)
- Бальнеотерапия: общие IBr или скипидарные ванны при поражении крупных суставов- 36-37 °С, 15 мин., или камерные ванны - при поражении мелких суставов (38-39 °С)



Лечебный массаж

Массаж является важной лечебной методикой в системе восстановительной терапии остеоартрозов.

Применяется в подострой и хронической стадиях процесса, при тугоподвижности.

При выполнении лечебного массажа больным ОА следует избегать механического раздражения суставной капсулы, обращая особое внимание на работу с прилегающими к суставу мышцами для снижения болевого мышечного спазма, повышения тонуса ослабленных групп мышц, усиления трофики пораженных суставов и функциональной способности.



КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ В II СТАДИИ ОА

при наличии деформации сустава, остеофитов, практически полной дегенерации хряща малоэффективно, эффект кратковременный.



Физические факторы применяют с целью обезболивания, снятия воспалительных явлений.

- Ультразвуковая терапия – фонофорез хондроитинсульфата (10%), серных мазей, гепарина и мазей с НПВС
- Микроволновая терапия (смв) с последующим смт-форезом обезболивающих и противовоспалительных препаратов
- Лазеротерапия – красный и инфракрасный диапазон излучения (сочетание местного, сегментарного и общего облучения)



Санаторно-курортное лечение -

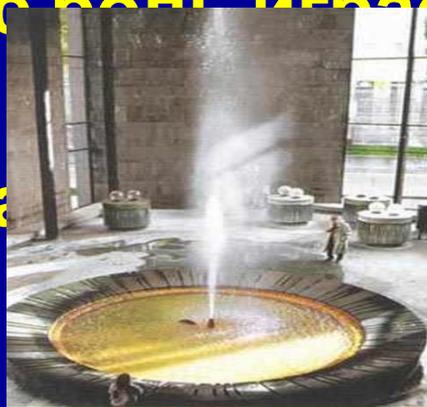


важный этап лечения остеоартроза, проводят только вне обострения болезни.

На этом этапе применяют комплексную реабилитацию,

максимально включающую методы восстановительной

медицины. Важную роль играет на



обста... тие с





Годовая динамика эффективности лечения больных

ОА



Ходьба в умеренном режиме (до 110 шагов в минуту) является оптимальным видом физических тренировок на амбулаторно-поликлиническом и санаторно-курортном этапах реабилитации остеоартрозов



Дозирование ходьбы — это ограничение времени непрерывного движения, не более 30-40 минут, но не пройденного за день расстояния

ШКОЛА ДЛЯ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ

Многочисленные исследования показывают,

что на

благоприятный прогноз в лечении суставов

влияет

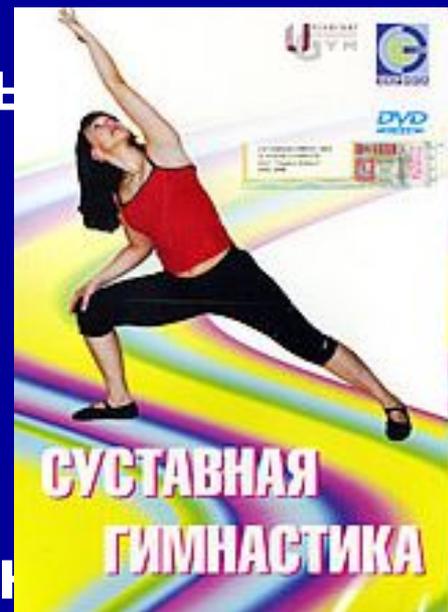
информированность больного о своем заболевании:

он должен знать причины и механизмы обострения,

соблюдать режим труда и отдыха, по возможности

исключить длительные статические и стереотипные механические перегрузки суставов,

соблюдать диету, разучить



**Использование
аппликаций голубой глины
в восстановительном
лечении больных
остеоартрозом**

Содержание макро- и микроэлементов в голубой глине (по данным РФА СИ, мкг/кг) и их роль в процессах саногенеза

- К (8500) Структурные элементы,**
 - Са (600) играющие роль строительного, пластического материала**
-

Содержание макро- и микроэлементов в голубой глине (по данным РФА СИ, мкг/кг) и их роль в процессах сааногенеза

- **Cu (12.2)**
 - **Zn (27.9)**
 - **Cr (34)**
 - **Fe (46800)**
- Участие в процессах обмена веществ (т.к. являются составляющими ряда ферментов, витаминов, пигментов, гормонов), в процессах кроветворения, функционировании ретикулоэндотелиальной системы, формировании полноценной соединительной и костной ткани
-

Содержание макро- и микроэлементов в голубой глине (по данным РФА СИ, мкг/кг) и их роль в процессах саногенеза

- Ti (6200) Катализирует процессы иммуногенеза, защищает организм от «окислительного стресса»**
-

Содержание макро- и микроэлементов в голубой глине (по данным РФА СИ, мкг/кг) и их роль в процессах саиногенеза

- V (122)
 - Mn (330)
 - Ga (57.6)
 - Se (0.6)
 - Pb (31.8)
 - Sr (27.8)
 - Rb (7.57)
 - Th (3.6)
-

Показания к использованию метода

- **Остеоартроз, первичный и вторичный, с Rg стадией процесса I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-II, осложненный реактивным синовитом, кистой Бейкера**

Противопоказания к использованию метода

- Общие для назначения физических факторов**
 - IV Rg стадия остеоартроза**
 - Обширные нарушения целостности кожных покровов различного генеза**
 - Индивидуальная непереносимость**
 - Беременность (относительное противопоказание)**
-

Технология использования метода

- **Аппликации голубой глины на пораженные суставы (не более 2-4 крупных за одну процедуру, при поражении мелких суставов стоп и кистей типа «носки» и «перчатки») и соответствующие им рефлексогенные зоны позвоночника (воротниковую или пояснично-крестцовую) температурой 23-25⁰С, толщина глиняной лепешки 1,5-2 см(суставы тщательно обмазывать со всех сторон), длительность процедур 40 мин, на курс 8-10 процедур, отпускаемых ежедневно**

Динамика частоты выявления основных симптомов ОА (%)



Динамика исходно измененных клинических и биохимических показателей крови в процессе лечения ($M \pm SE$)

Показатели	До лечения	После лечения
СОЭ (мм/ч)	$27,43 \pm 2,51$	$18,67 \pm 2,42^*$
Сиаловые кислоты (ммоль/ч)	$2,85 \pm 0,075$	$2,63 \pm 0,11^*$
Церулоплазмин (мг/л)	$450,0 \pm 14,02$	$416,45 \pm 12,86^*$
Каталаза (мккатал/л)	$56,6 \pm 3,21$	$47,86 \pm 5,36^*$
Глюкоза (ммоль/л)	$6,4 \pm 0,51$	$5,51 \pm 0,26^*$

Непосредственная эффективность лечения



ПСОРИАТИЧЕСКАЯ АРТРОПАТИЯ

УФО- общее и местное- как десенсибилизирующее и противовоспалительное. Общее – начинают с 1/3 или 1/2 Бд – всего 20-22 процедуры. Местные – как при РА, всего №6-8. **Не показано:** при поражениях почек, АГ, ИБС.

УЗ-терапия – фонофорез гидрокортизона, режим импульсный или непрерывный. Паравертебрально – 0,2-0,4 Вт/кв.см, 2-3 мин. На область сустава 0,2-0,6 Вт/кв. см. и 4-5-6 мин., курс №10-12

УЗ-терапия – показана при пролиферативном компоненте воспаления, Фонофорез- при эссудативном.

ПеМП – 50 Гц, непрерывно, 18-35 мТл, 15-20 мин. №15-20.

Бальнеотерапия: сульфидные, радоновые ванны(40-60 нКи/л, H₂S(150-200 мг/л) ванны природные или искусственные, 15-20 мин., №10-15
ванны сочетают с общим УФО

ПОДАГРИЧЕСКИЙ АРТРИТ

ФЗТ в острый приступный период:

-УФО – эритема на суставы(плюстные-фаланговые, голеностопные – 8-10 БД, коленные, локтевые, лучезапястные- 5-6 Бд) через 1-2 дня увеличивают на 1-2 Бд. Всего 4-6 облучений

-УВЧ-терапия – поперечно, слабо тепловая доза, зазор 2-3 см., 5-10 мин., №6-10

- электросон - при нарушениях со стороны ЦНС-. Частота 5-10 Гц, 20-40 мин., е/дневно, №10-12

-лазеротерапия: на сустав. Красный диапазон 0,4-0,6 мВт/кв. см., 3-5 мин. На сустав, курс- 15 процедур, 2 курса в год. ИК-диапазон- импульсный режим (1500 Гц) мощность в импцульсе 6-10 Вт, 5 мин. На сустав, лабильно, е/дневно, №10

ПОДАГРИЧЕСКИЙ АРТРИТ

- **в межприступный период:**

- **-УЗ-терапия**, фонофорез гидрокортизона, режим-непрерывный или импульсный, 0,2-0,6 Вт/кв.см., 4-5 мин. На сустав(не более 20 мин. На 1 процедуру.)
- **-грязелечение** (рассасывающее действие на ураты) Грязевые аппликации на область пораженных суставов (38-44 град.), 10-15 мин., через день, №8-10 Иногда может быть обострение.
- **-бальнеотерапия** сульфидные (100-200 мг/л), радоновые (40-120 нКи/л, хлоридные натриевые ванны(40-60 г/л) вместе с питьем минеральных вод, повышением двигательной активности, ЛФК
Противопоказание – подагрическая почка.

Анкилозирующий спондилит (болезнь Бехтерева)

- **Грязелечение** при отсутствии активного воспалительного процесса, наличии мышечных контрактур.
- На фоне пелоидотерапии проводят **лекарственную терапию**.
- Аппликации грязи накладывают на область пораженного отдела позвоночника и вовлеченные в процесс мышцы и суставы. Температура грязи 38-42°C, время- 10 - 15 мин. На курс - 10-12 аппликаций, через день или два подряд с последующим днем отдыха.

Анкилозирующий спондилит (болезнь Бехтерева)

- При наличии у больных даже небольшой активности процесса или при появлении его во время лечения, **пелоидотерапию** целесообразно проводить в комплексе с **индуктотермией** или **ДМВ-терапией**, которыми воздействуют на область надпочечников с расстановкой методов через день. С целью купирования патологической активности предложено также лечебный процесс начинать с назначения высокочастотных физических факторов, после чего перейти к грязелечению или бальнеотерапии.

губчатого вещества трубчатых костей и эпифизов длинных трубчатых костей. Эти изменения сочетаются с повреждением суставного хряща, нарушением функции сустава и заканчиваются деформацией пораженной конечности.

Заболевание встречается чаще в детском и юношеском возрасте. Локализация патологического процесса может быть различной (головка бедренной кости, ладьевидная кость, тела позвонков и т. д.).

Значительно чаще других встречается болезнь Пертеса.

Остеохондропатия головки бедра у детей (болезнь Лега — Кальве — Пертеса) встречается у детей 4 - 12 лет. В основе - дистрофический процесс костной и хрящевой ткани головки бедра, асептический некроз ее с последующей перестройкой и длительным восстановлением (2 года и более), оставляя часто после себя артроз тазобедренного сустава.

Поставить точный диагноз можно только рентгенологически. В течении заболевания различают три фазы (некроз, фрагментация, восстановление).

Физические методы применяют в целях улучшения кровоснабжения, уменьшения болей, улучшения регенеративных процессов в патологически измененных тканях, укрепления ягодичных мышц

В первой фазе заболевания

показано применение э.п. УВЧ (30 или 40 Вт) на область пораженного сустава, методика поперечная, зазор 2 см, в слаботепловой дозировке, по 10—12 мин, через день, на курс лечения 12 процедур.

□ В целях уменьшения боли проводят: электрофорез новокаина (2—5% раствор) поперечно на сустав, плотность тока 0,05—0,06 мА/см², по 15—20 мин; на курс лечения 10—15 процедур.

□ электрофорез новокаина проводят одновременно с электрофорезом йода-до
20—30 процедур электрофореза на курс.

В целях общеукрепляющего воздействия назначают общие УФ-облучения по схеме, солнечно-воздушные ванны (в теплое время года).

Во второй фазе болезни для более быстрого рассасывания участков некроза рекомендуется применение электрофореза йода, при наличии болей -электрофорез новокаина.

Широко используют пелоидотерапию, парафин (48—50 °С) или озокерит (42—44 °С) на область пораженного сустава, методика аппликационная или кюветная, по 20—30 мин, через день;

Для улучшения процесса регенерации костной ткани во 2-й и 3-й фазе применяют

электрофорез кальция на область сустава (ежедневно, 1—2 курса в год, по 20—30 процедур на курс).

Ультразвуковую терапию - $0,2 \text{ Вт/см}^2$ по 8 мин, в непрерывном режиме, озвучивают переднюю поверхность тазобедренного сустава по лабильной методике через день; курс лечения 12 процедур.

Проводят два курса лечения с промежутком между ними 1,5—2 мес. Ультразвук применяют во всех трех фазах заболевания

Для укрепления мышц ягодицы проводят массаж (через 1— 1,5 года после начала заболевания) и лечебную гимнастику.

Использование комплексного лечения позволяет сократить сроки лечения до 2 лет (вместо 3-4).

Остеомиелит

В остром периоде

- ❑ местные УФ-облучения (от 1 до 5 биодоз), Местные облучения сочетают с сегментарными воздействиями.
- ❑ УВЧ-терапия, поперечно на очаг поражения, зазор 2 см, в олиготермической дозировке, при хронически протекающих остеомиелитах применяют ежедневно, на курс 15 процедур.

При хронических, вяло протекающих формах остеомиелита, при свищах:

- ❑ электрофорез меди или цинка. 0,02—0,03 мА/см², 15—20 мин, через день; на курс 15—16 процедур.
- ❑ общие УФ-облучения $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{8}$ биодозы, через день; на курс лечения 18—20 процедур.

После оперативного вмешательства, в стадии затихания процесса при отсутствии выраженного воспалительного процесса, затеков и т. д. показано торфо- и грязелечение. Температура грязи 36—40 °С, торфа — 38—42 °С, длительность процедуры 15—20 мин,

Юношеский кифоз (болезнь Шейерманна — Мау) - врожденная неполноценность мезенхимы, выявляется в подростковом возрасте (4—16 лет).

Основное клиническое проявление - дугообразное кифотическое искривление позвоночника в грудном отделе.

Задача лечения - создание условий для предупреждения дальнейшего прогрессирования деформации, устранение болевых проявлений.

Применяются реклинирующие корсеты, занятия лечебной физической культурой, массаж позвоночника

Физиотерапия- для устранения дистрофических процессов в костных структурах:

- ◆ **низкочастотная магнитотерапия**
- ◆ **ДМВ и СМВ-терапия**
- ◆ **электростимуляции мышц-выпрямителей туловища.**
- ◆ **электрофорез 2% раствора новокаина - для коорекции болевого синдрома**
- ◆ **парафиновые, озокеритовые, грязевые аппликации,**
- ◆ **морские купания, радоновые и сульфидные ванны,**

Синдром Зудека — ирритативно-вегетативный синдром, в формировании которого играют роль:

- ◆ нарушение кровообращения, иннервации, обмена веществ,
- ◆ остеохондроз позвоночника,
- ◆ висцеральные поражения,

Верхняя конечность теряет свою форму, контуры сглажены, кожа истончается, становится цианотичной, холодной на ощупь, изменяется форма и окраска ногтей, снижается мышечная сила.

Физиолечение направлено на нормализацию нарушений трофики, обмена веществ, восстановление функции конечности.

□ Ультразвуковая терапия на пораженную конечность в импульсном режиме (4 или 10 мс), интенсивность 0,4—0,8 Вт/см², 5—10 мин, через день, 12—15 на курс лечения.

□ Электрофорез 2% новокаина по поперечной методике, плотность тока 0,06 мА/см², 15—20 мин, ежедневно или через день, 15—20 процедур на курс лечения

- ❖ УФ-облучение с 2—3 бД и доводят до 6—8 бД, через день, 10—12 на курс.
- ❖ ДВ, ОВ), по 2 мин каждым видом тока. Сила тока доводится до ощущения легкой вибрации. 12—15 процедур на курс.
- ❖ парафиновые (50—55 °С), озокеритовые (50—55 °С), парафиноозокеритовые (45—50 °С), грязевые (40—42 °С) аппликации, по 20—30 мин ежедневно, 12—15 на курс.

При лечении **синдрома Зудека** воздействия местные необходимо сочетать с воздействиями физическими факторами на шейную или пояснично-крестцовые области.

Применяют:

□ УФ-облучения,

□ синусоидальные модулированные или диадинамические токи,

□ ультразвуковую терапию,

□ массаж,

□ общие и местные сульфидные и радоновые ванны,

□ дозированная нагрузка конечности.

Показано лечение на бальнеогрязевых курортах.

Болезнь Титце —симптомокомплекс дистрофического генеза, характеризующийся изменениями с наличием болезненности хрящей II, III или IV ребер.

Лечение направлено на устранение болевого синдрома и дистрофических процессов.

- Электрофорез 2% раствора новокаина при плотности тока 0,05—0,1 мА/см². 10—15 мин, ежедневно, 12—15 на курс.
- Ультразвуковая терапия- в импульсном режиме (2 или 4 мс) интенсивностью 0,2— 0,4 Вт/см², лабильно, по 6—10 мин, ежедневно, 8—12 на курс. Фонофорез гидрокортизона проводят в том же режиме.

- ◆ импульсное э. п. УВЧ. Конденсаторные пластины располагают на расстоянии 2—3 см от области воздействия (мощность в импульсе 5,5—6 кВт, длительность серии импульсов 2 мкс). Процедуры проводят по 10- 15 мин, ежедневно, 8-10 на курс.
- ◆ Магнитотерапия: ПеМП, МИ-20-25 мТл, через 4—5 воздействий режим переходят на ПуМП, 15-20 мин., ежедневно, №12-15
- ◆ тепловые воздействия парафиновыми (50—55°С), озокеритовыми (50—55 °С), парафиноозокеритовыми (45—50°С) и грязевыми (40—42 °С) аппликациями.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К
МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ
КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ**

проф. В.А.Дробышев

Новосибирск

2012

Актуальность

- Несмотря на постоянное совершенствование конструкций эндопротезов и техники их имплантации, выработанный патологический стереотип движения ограничивает эффективность реконструктивных операций;
- Пятая часть прооперированных пациентов подвергается повторным ревизионным вмешательствам, что затрудняет их дальнейшее

Цель реабилитации больных после эндопротезирования крупных суставов:

полноценное функциональное, социально-бытовое и профессиональное восстановление и повышение качества жизни.

Принципы реабилитации:

- Раннее начало;
- Непрерывность;
- Последовательность;
- Комплексность;
- Индивидуальный подход в проведении лечебных мероприятий.

Задачи реабилитации:

Основные:

- Восстановление правильного стереотипа ходьбы;
- Укрепление мышц нижних конечностей и спины;
- Лечебные мероприятия на контралатеральном суставе (улучшение трофики);
- Адаптация пациентов к социально-бытовым условиям.

Обязательные:

- Коррекция неврологических осложнений;
- Купирование воспалительного процесса;
- Коррекция когнитивных нарушений.

Периоды реабилитации

- Предоперационная подготовка;
- Ранний послеоперационный период (до 10 дней);
- Поздний послеоперационный период (от 10 дней до 3 месяцев);
- Отдаленный или резидуальный период (более 3 месяцев).

(Белоглазова Т.И., 2003)

Предоперационная подготовка

- Ознакомительное разучивание упражнений, которые будут даны больному в ранний послеоперационный период (движения в голеностопных, коленных, тазобедренных суставах; изометрические напряжения мышц бедра, живота, ягодиц).
- Обучение дозированному распределению веса тела на «больную» и «здоровую» конечность.
- Обучение технике присаживания, сидения, вставания с учётом особенностей послеоперационного периода.
- Пациенту даются инструкции по особенностям двигательного режима в раннем послеоперационном периоде.
- Подбор костылей и обучение ходьбе на них.
- Подбор компрессионного трикотажа.

Периоды восстановительного лечения	Двигательный режим	Срок после операции	Характеристика периода
Ранний послеоперационный	щадящий	с 1 - 2 до 5 - 7 дня	острое послеоперационное реактивное воспаление
	тонизирующий	с 5 - 7 до 15 дня	заживление послеоперационной раны
Поздний послеоперационный	ранний восстановительный	с 15 дня до 6 - 8 недель	преобладание процессов резорбции разрушенных костных структур
	поздний восстановительный	с 6 - 8 до 10 недель	преобладание процессов регенерации костной ткани
	адаптационный	с 10- 12	ремоделирование

Ранний послеоперационный период (с первого дня после операции)

- **Дыхательная гимнастика для профилактики осложнений;**
- **Изометрическая гимнастика и активные упражнения для мышц нижних конечностей (со здоровой стороны для коленного и голеностопного сустава, с больной стороны - для голеностопного сустава);**
- **Присаживание в постели с помощью рук;**
- **Попытка подъема оперированной ноги;**
- **Магнитотерапия на область оперированного сустава;**
- **Транскраниальная электростимуляция у лиц с высоким уровнем тревожности**

Обучение пациентов ходьбе



Выполнение процедур на аппарате «Полимаг»



Ранний послеоперационный период (со 2-4 дня после операции)

- **Электростимуляция мышц оперированного бедра и ягодичных мышц;**
- **Ношение компрессионных чулок;**
- **Обучение переносу ноги из положения лежа в положение сидя (сидеть с опущенными ногами);**
- **Обучение правильному вставанию и пользованию костылем;**
- **С 3-го дня после операции - обучение ходьбе по прямой, с 4-го дня обучение ходьбе по лестнице.**



Спуск по лестнице

ПОМНИТЬ: шагать больной вниз



- Спуск по ступеням
- Опустить костыли и прооперированную ногу на одну ступеньку вниз, опираясь на не оперированную ногу. Сделать шаг не оперированной ногой, удерживая вес на руках, опираясь на костыли.

Подъём по лестнице
ПОМНИТЬ: шагать
здоровой верх



- **Подъём по ступеням**
 - Опираясь на костыли, перенести свой вес на руки, после чего сделать шаг вверх не оперированной ногой. Перенести вес на не оперированную ногу и переставить вверх костыли и прооперированную ногу.

- **Помнить:**
- **Здоровая нога должна всегда находиться на вышерасположенной ступеньке.**
- **Трость или костыли всегда остаются для опоры на одной ступеньке с больной ногой.**

- Наиболее эффективна функциональная ЭМС, при которой больной принимает активное участие в процедуре, сокращая дополнительно (или пытаясь сократить) волевым усилием стимулируемую мышцу одновременно с подачей электрических импульсов. Процедура проводится в течение 15 минут 2-3 раз в день



Электростимуляция мышц в
послеоперационном периоде

● В этот же период в лечебный комплекс включают классический ручной массаж обеих нижних конечностей, ягодиц и поясничного отдела позвоночника с акцентом на укрепление ягодичных мышц и четырёхглавой мышцы бедра, принимающих

большое участие в биомеханике ходьбы.



Массаж



Применяется аппаратный подводный душ-массаж, в большей степени способствующий укреплению мышц.

- Лечение положением (небольшое усилие, продолжительное воздействие).
- Пассивные упражнения, активные с помощью.
- Упражнения в режиме ПИР.



Восстановление объёма движений в суставе



- **Изометрические упражнения являются результативным методом тренировок силы. Суть тренировки состоит в том, что мышцы напрягаются, но остаются при этом неподвижными, т.е. не растягиваются.**

Изометрические тренировки не требуют больших затрат времени – максимум 5-10 минут.

При этом, положительные изменения - прежде всего, рост силы - достигнутые в результате изометрических упражнений, сохраняются дольше, чем при длительных тренировках динамического характера.



Основные принципы выполнения

Интенсивность напряжения - от 50-60% от максимальной силы в начале занятий, до 70-80 % в последующем.

Количество повторений каждого упражнения - 2-5.

Количество подходов – не менее 3.

Общая продолжительность тренировки не должна превышать 15 минут.

Внимание! Изометрические упражнения могут несколько повысить АД.

Продолжительность напряжения:

- **усилие должно продолжаться от 2-3 секунд в начале занятий и не более 6 -8 секунд в последующем;**
- **между усилиями делается паузу примерно в 10 – 30 секунд
Усилие делается после вдоха,
во время упражнения дыхание не задерживать, дышать ритмично.**



Механотерапия (СРТ – терапия) – непрерывное пассивное движение

● БОС
тренировка
опороспособно
сти и
равновесия



Метод биологической обратной связи (БОС) -
позволяет осуществлять направленную тренировку
ослабленных мышц, восстановить проприоцептивное
«мышечное чувство»...

При воспалении послеоперационной раны и пролежнях:



- УФО раны;
- Лазеротерапия «Мустанг»:



методика контактная (через 1-2 слоя стерильной марлевой салфетки) сочетанное использование импульсного ИК лазерного излучения мощностью 5-10 Вт, частотой 80 Гц 7-10 мин



**В поздний послеоперационный период, т.е.
начиная с 3 недели**

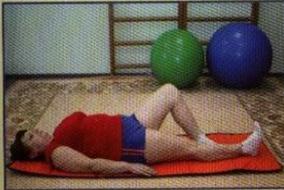
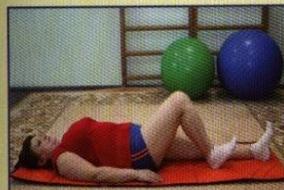
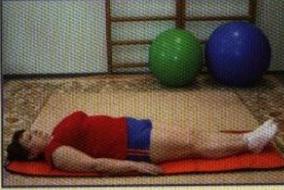
Больному не разрешают:

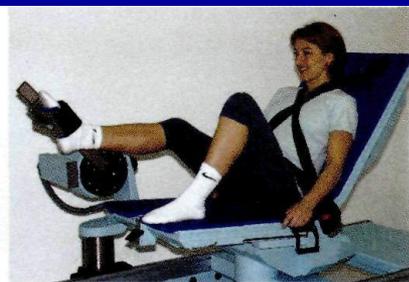
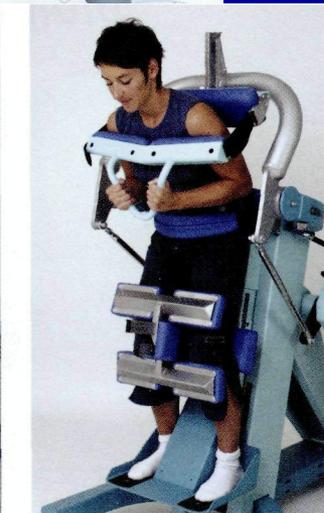
- **сгибание бедра в оперированном тазобедренном суставе до угла менее 90° с внутренней ротацией и приведением его;**
- **полную осевую нагрузку на оперированную ногу;**
- **сидеть на низком стуле; спать на здоровом боку;**
- **осуществлять форсированные движения в тазобедренном суставе как при выполнении упражнений, так и при самообслуживании (допустимо легкое чувство дискомфорта от растяжения мышц, проходящее через 2-3 мин):**

Поздний послеоперационный период

- При выписке пациент получает на руки рекомендации с акцентом на систематические занятия ЛФК;
- Пациенты обучены навыкам самообслуживания;
- Оговорены особенности повседневных действий в условиях наличия протезированного сустава.

Методические рекомендации для пациентов

	<p>1. Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги выпрямлены.</p> <p>Голова прямо - вдох, поворот головы - выдох.</p>	<p>Упражнение выполнять в медленном темпе</p> <p>8 - 10 раз</p>	<p>6. Одна рука на груди, другая на животе, ноги выпрямлены.</p> <p>Вдох - живот надуть, выдох - втянуть.</p>	<p>Вдох через нос, выдох через рот</p> <p>8 - 10 раз</p>
	<p>2. Руки вдоль туловища, ноги выпрямлены:</p> <p>а) ногу согнуть в колене;</p> <p>б) исходное положение;</p> <p>в) то же, другой ногой.</p>	<p>Большую ногу сгибать, скользя по опоре</p> <p>8 - 10 раз</p>	 <p>7. Руки вдоль туловища:</p> <p>а) поднять прямую ногу;</p> <p>б) исходное положение;</p> <p>в) 3 - 4 то же, другой ногой.</p>	<p>Выполнять медленно, ногу высоко не поднимать</p> <p>8 - 10 раз</p>
	<p>3. Руки вдоль туловища, ноги выпрямлены:</p> <p>а) отвести ногу в сторону;</p> <p>б) исходное положение;</p> <p>в) то же, другой ногой.</p>	<p>Скользя большой ногой по опоре</p>	 <p>8. Руки вдоль туловища.</p> <p>Имитация езды на велосипеде.</p>	<p>Поочередно, темп медленный</p> <p>15 - 20 раз каждой ногой</p>
	<p>4. Руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленных суставах.</p> <p>Одновременное переступание с носка на пятку.</p>	<p>Выполнять медленно</p> <p>10 - 15 раз</p>	 <p>9. Руки вдоль туловища.</p> <p>1 - 2 - 3 - напрягать ягодичные мышцы, 4 - расслабить.</p>	<p>8 - 10 раз</p>
	<p>5. Руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленных суставах.</p> <p>1-2-3 - напрягать ягодичные мышцы, 4-расслабить.</p>	<p>Дыхание не задерживать</p> <p>8 - 10 раз</p>	 <p>10. Лежа на здоровом боку, ноги полусогнуты в коленных суставах (между ними подушка). Сгибание и разгибание ноги в тазобедренном и коленном суставах.</p>	<p>Скользя ногой по подушке</p> <p>8 - 10 раз</p>



Мультисуставный модуль, вместе с блоком управления, образуют систему для тренировки и биомеханического контроля, обладающую высокими эксплуатационными характеристиками, которая является особо эффективной для изолированных суставов (открытая система). Также можно проводить контроль и тренировку сцепленных суставов (закрытая система).

Вместе с

Условия результативности поставленных задач:

- Работа проводится последовательно и непрерывно;**
- Мультидисциплинарное ведение;**
- Применение специализированного оборудования, повышающего эффективность лечения.**

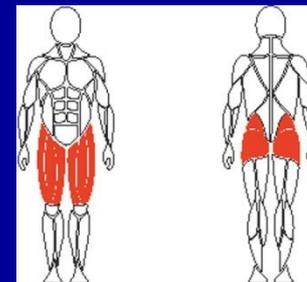
Особенности реабилитации при эндортезировании на фоне дисплазии тазобедренного сустава

- При диспластическом коксартрозе грубо изменена кинематика походки;**
- Изменен центр тяжести, что приводит к неправильному переносу веса тела в пространстве;**
- В связи с длительностью заболевания (с детства) – сформирован патологический**

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СУСТАВОВ

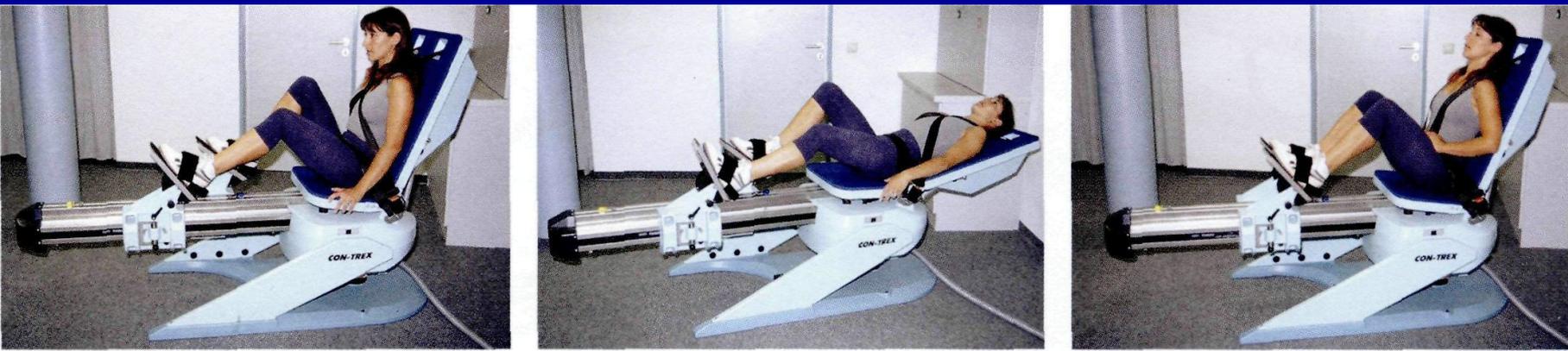
Комплекс тренажеров для каждой конкретной группы мышц

- специальные фиксаторы для коленей, бедер и таза и регулируемые площадки для стоп, специальное сидение и выпуклая мягкая подушка для спины полностью исключают неправильное движение, которое может вызвать компрессию нервных корешков
- ограничитель амплитуды движения защищает пациента - пациент не может выйти за рамки безопасного для него движения



Формирование нового стереотипа ходьбы

- Обучение поддержания правильной вертикальной позы;
- Восстановление постурального баланса с использованием изометрической и динамической нагрузки;
- Формирование шага с правильным распределением центра тяжести.



Формирование правильного стереотипа ходьбы



Баланс-Тренер



Стабилометрическая платформа

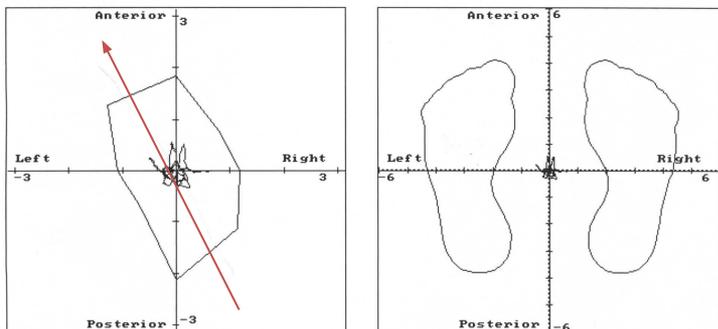
Показатели баланса

до лечения

После лечения

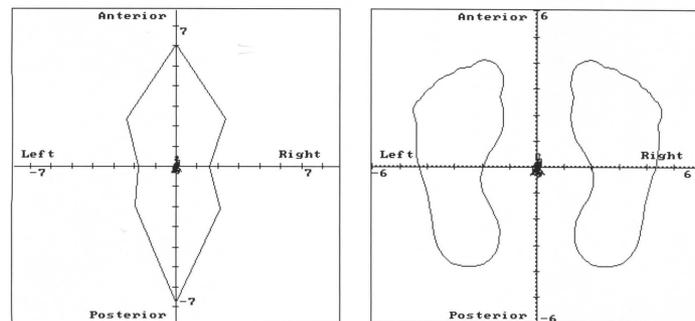
Name: Terehina
First name: Inna
Date of birth: 27.10.1974
Address: , ,
otopront
LUCERNE
MEASURING PLATE

Instruction: Eyes open
DeltaX: 1.1cm DeltaY: 0.9cm DX*DY: 1.0cm²
May: 11.9cm May/t: 1.2cm/s
Lateral: 6.6cm Lateral/t: 0.7cm/s
Ant-post: 8.0cm Ant-post/t: 0.8cm/s
Sway Area: 0.8cm² Sway Area/t: 0.1cm²/s
Romberg
Date: 13.Oct.2010
Weight: 54 kg
Time: 10 s
Memory #1
GP3S 001.37



Name: Terehina
First name: Inna
Date of birth: 27.10.1974
Address: , ,
otopront
LUCERNE
MEASURING PLATE

Instruction: Eyes open
DeltaX: 0.5cm DeltaY: 1.0cm DX*DY: 0.5cm²
May: 28.7cm May/t: 1.0cm/s
Lateral: 13.1cm Lateral/t: 0.8cm/s
Ant-post: 21.9cm Ant-post/t: 0.7cm/s
Sway Area: 1.2cm² Sway Area/t: 0.0cm²/s
Romberg
Date: 22.Oct.2010
Weight: 54 kg
Time: 30 s
Memory #1
GP3S 001.37

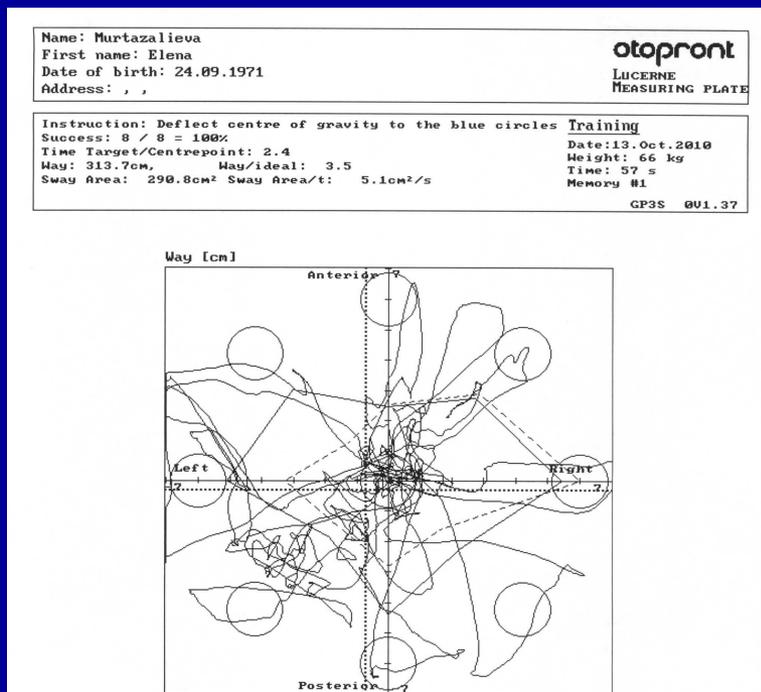


1. Соотношение сагиттальной и фронтальной составляющих практически равно;
2. Суммарный вектор колебания центра давления направлен с пятки здоровой ноги к носку больной.

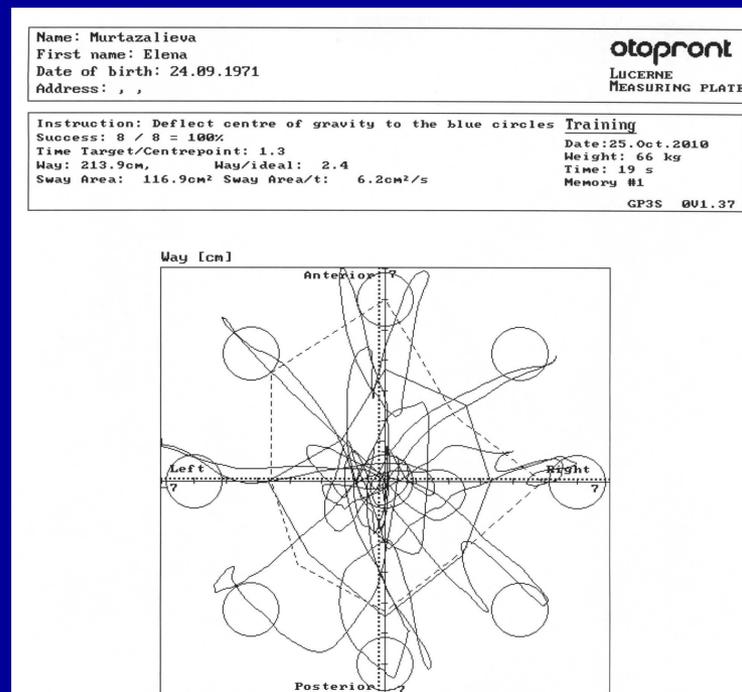
1. Соотношение сагиттальной и фронтальной составляющих приходит в норму;
2. Исчезает дисбаланс между двумя опорными суставами и суммарный вектор колебания центра давления направлен в сагиттальной плоскости;
3. Для поддержания баланса туловища пациент включает в работу тазобедренные суставы и уже в меньшей степени позвоночник;
4. Пациент уверенней стоит и выполняет упражнения по закрытию мишеней

Данные тренировочных тестов на стабиллоплатформе

до лечения



после лечения



1. Путь прохождения центра давления уменьшился;
2. Суммарная площадь давления достоверно снизилась;
3. Качество выполнения теста приблизилось к идеальному.

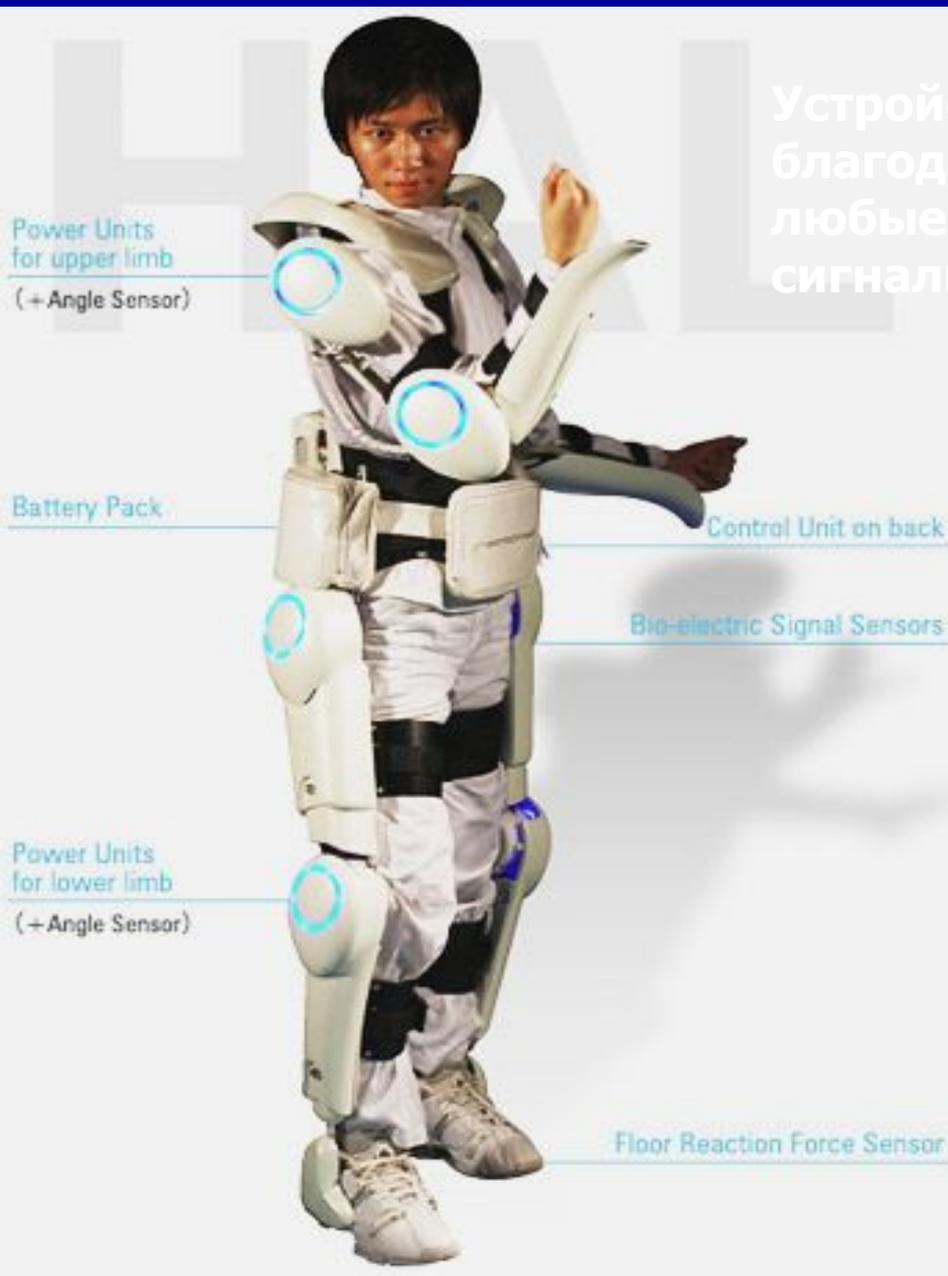
Формирование шага с правильным распределением центра тяжести

- **Специализированные упражнения:**
- **Динамическая тренировка баланса с эластичной лентой на здоровой ноге** (упражнения направленные на согласованную работу мышц обеих ног и тренировку баланса);
- **Степ с визуальным контролем** (Начинают с небольшой высоты ступеньки, медленный шаг здоровой ногой вперед спускаясь со степа, при этом вес тела держится на оперированной ноге (тренировка баланса) не допуская заваливание в бок на оперированную ногу. Упражнение выполняется перед зеркалом.);
- **Ходьба назад на беговой дорожке** (скорость дорожки 1-2 км/ч важен перекал стопы от пальцев к пятки «эффект маятника»);
- **Тренировка шага по прямой**

Укрепление мышц нижних конечностей и спины

- **Индивидуальный комплекс ЛФК;**
- **Ручная или аппаратная кинезиотерапия;**
- **Работа на тренажерах с функцией БОС;**
- **Многоканальная электростимуляция;**
- **Лечебный массаж.**

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ

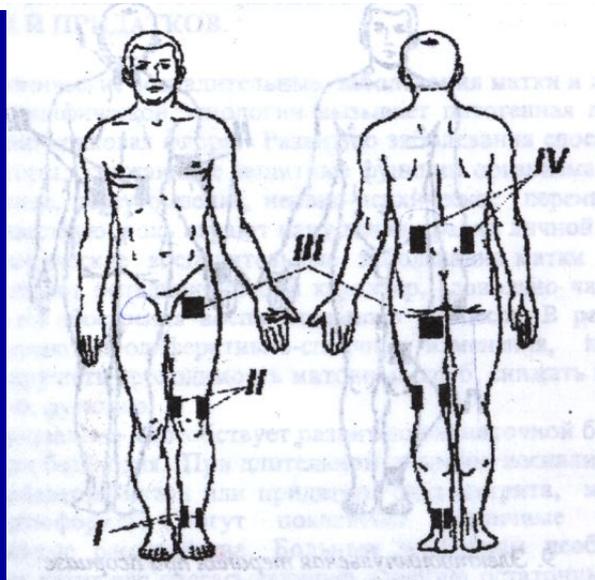


Устройство поддерживает движения тела, благодаря сенсорам, которые отслеживают любые электрические сигналы, посылаемые от мозга до мышц.

Коррекция неврологических осложнений (тракционная нейропатия)

- **Электрофорез с сосудистыми и нейротропными препаратами;**
- **Лазеротерапия;**
- **Вазоселективная электромиостимуляция;**
- **Магнитная стимуляция (ВИМП);**
- **Импульсная баротерапия;**
- **Лечебный массаж;**
- **Иглорефлексотерапия.**

При лимфостазе:



Методика на аппарате
«Амплипульс»:

Электроды укладываются
последовательно:

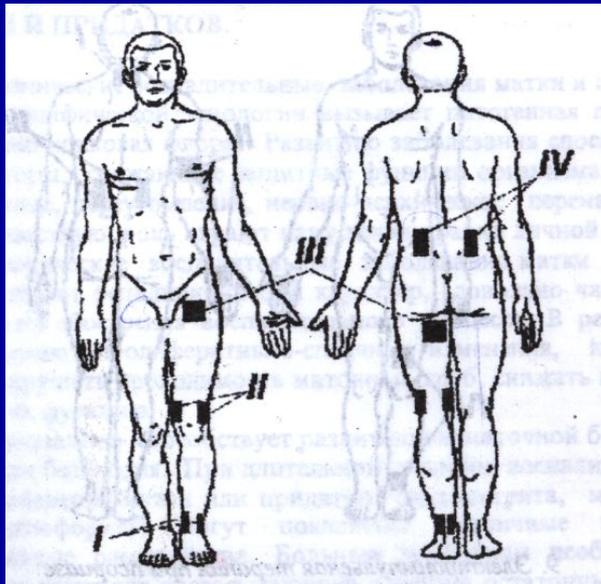
1 укладка - на область
поясничных ганглиев
(паравертебрально) P1, PP
III – IV , ЧМ 30 Гц, ГМ 50%
по 5 минут

2 укладка - на голень и
стопу P1, PPII, ЧМ 100 Гц,
ГМ 100%, 10 минут

При лимфостазе:

На аппарате «Миоритм» воздействия проводят на 4 пары полей:

- 1- билатерально в области голеностопного сустава,
- 2- билатерально нижняя треть бедра,
- 3- область паховых лимфатических узлов поперечно,
- 4 – пояснично-крестцовая паравертебральная зона.



Включается режим «дрейфа», способ миграции тока по каналам «групповой».

Продолжительность процедуры от 15- до 25 минут.

Полярность тока 1,2 и 4 го канала меняют на половину времени процедуры. Полярность фаз импульсов в 3 канале не меняют.

ПРЕССОТЕРАПИЯ



- Улучшение венозного оттока,
- Имитация ручного лимфатического дренажа

При неврологических осложнениях:

- Электрофорез с сосудистыми препаратами (пентоксифиллин, эуфиллин)
- Лазеротерапия на сосудисто-нервный пучок частота 80-150Гц, импульсная мощность 10 Вт, по 5мин на обл.
- Магнитотерапия «Полимаг-01» режим П4
- Электромиостимуляция на аппарате «Миоритм» общая как при эндопротезировании тазобедренного сустава (+ пиронеальная группа при клинике повреждения малоберцового нерва)
- Фиксация стопы в анатомически правильном положении
- Пассивная гимнастика с инструктором ЛФК, изометрические и активные упражнения для мышц разгибателей стопы.
- Через неделю с момента развития осложнений при наличии нарушений чувствительности назначаем «Дарсонваль»
- Через 2 недели после операции назначаем точечную электростимуляцию пораженной группы мышц

При воспалении послеоперационной раны и пролежнях:



- УФО раны;
- Лазеротерапия «Мустанг», «Рикта»:



методика контактная (через 1-2 слоя стерильной марлевой салфетки) сочетанное использование импульсного ИК лазерного излучения мощностью 5-10 Вт, частотой 80 Гц 7-10 мин, с красным непрерывным лазерным излучателем 7-10 Вт частотой 80 Гц., 7-10 мин



Артромोट - аппарат для механизированной разработки суставов верхней конечности



Поздний восстановительный двигательный режим (с 6 - 8 недели)

Основные задачи:

- 1. оптимизация остеоинтеграции компонентов эндопротеза при бесцементной фиксации;**
- 2. ускорение регенерации костной ткани;**
- 3. улучшение функционального состояния мышц бедра и области тазобедренного сустава;**
- 4. улучшение подвижности в тазобедренном суставе;**
- 5. совершенствование навыка ходьбы, (обучение ходьбе с дозированной осевой нагрузкой на больную конечность (при бесцементной фиксации));**

Задачи реабилитационного периода:

1. увеличение силы мышц оперированной конечности, наращивание которой необходимо для ходьбы без посторонней опоры.

2. укреплению мышц бедра, ягодичных мышц, спины, передней брюшной стенки, что необходимо для восстановления нормальной походки.

Эффективно применение в этот период гидрокинезотерапии и лечебного плавания. Вода бассейна ($t=30-33^{\circ}\text{C}$) благоприятно влияет на кровообращение в области оперированного сустава. Движения, совершаемые в воде, требуют от больного больших или меньших усилий (в зависимости от вида упражнений, И.П. и применяемого инвентаря). Это позволяет в короткий срок добиться большего объема движений и укрепить мышцы



Гидрокинезотерапия

Адаптационный двигательный режим (с 10-12 недели).

Задачи:

- **улучшение функционального состояния опорно-двигательного аппарата и повышение выносливости к статическим нагрузкам оперированной конечности;**
- **восстановление подвижности во всех суставах;**
- **укрепление всех мышечных групп оперированной конечности и туловища;**
- **обучение обычной ходьбе (без дополнительной опоры)**

Средства для достижения этих задач

- *упражнения на расслабление мышечных групп больной конечности;*
- **пассивные упражнения для всех ее суставов;**
- **упражнения в активном и пассивном растягивании мышц сгибателей бедра, разгибателей голени, ПИР;**
- **упражнения в статическом режиме;**
- **с сопротивлением и отягощением для мышц оперированной конечности и мышц туловища;**
- **ходьба щадящая и обычная. При невозможности восстановления обычной ходьбы необходимо сформировать и**

*Полную нагрузку больным разрешают,
через 1,5 - 3 месяца после операции
(в зависимости от степени поражения сустава
и методики эндопротезирования).*

**В комплекс лечебных мероприятий
этого периода восстановительного
лечения могут быть включены
бальнео-, грязе-терапевтические
процедуры, которые рекомендуют
проводить в специализированных
центрах или санаторно-курортных
учреждениях.**

Период от 3-х до 6мес

- **Задачи периода:**
- **1. Дальнейшее увеличение объёма движений в оперированном суставе.**
- **2. Улучшение функционального состояния мышц нижних конечностей с постепенным наращиванием их силы.**
- **3. Восстановление статико-динамической функции оперированной конечности и акта ходьбы без посторонней помощи**

Период функционального восстановления (от 6 месяцев до 1 года)

Задачи периода.

- 1. Сохранение достигнутого объёма движений в суставе.
- 2. Дальнейшее повышение силы, выносливости и работоспособности мышц нижних конечностей.
- 3. Профилактика и лечение остеопороза.
- 4. Формирование акта ходьбы в новых условиях и улучшение походки.
- 5. Осуществление оптимальной социальной и трудовой адаптации пациента.

- В этом периоде разрешается полная функциональная нагрузка на оперированную конечность. К моменту полной статической нагрузки в процессе разработки в оперированном суставе, как правило, достигается максимально возможный объем движений.
- В дальнейшем в задачу разработки движений входит поддержание объема движений на прежнем уровне путём ежедневных занятий ЛФК, плавание в бассейне.
- Занятия рекомендуется проводить ежедневно по 45-60 минут или в течение дня 2 раза по 30 мин.

заключение

- **Физическая реабилитация охватывает все этапы ведения пациента, начинается еще до оперативного вмешательства и продолжается в амбулаторных условиях;**
- **Мультидисциплинарный подход позволяет эффективно решать поставленные задачи;**
- **Результативность реабилитационных мероприятий в значительной степени зависит от наличия специализированного оборудования**