



ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
реабилитации и курортологии» Минздрава России

Возможности реабилитации пациентов с остеопорозом

Марченкова Л.А.

зав. отделом соматической реабилитации, репродуктивного здоровья и
активного долголетия, ведущий научный сотрудник,
член Президиума Российской ассоциации по остеопорозу



Раскрытие конфликта интересов



- Доклад подготовлен при спонсорской поддержке компании ООО "НИКАМЕД"


Задачи медицинской реабилитации



- С помощью специальных мероприятий сделать инвалидов или лиц, временно утративших трудоспособность, способными к жизни в обществе, приобщить к нормальной личной и общественной жизни, то есть **вернуть человеку способность трудиться и быть экономически независимым, активным членом общества**
 - Одной из главных целей реабилитации больных с различными заболеваниями становится **повышение качества жизни**, что включает оценку больным своего физического, психического и социального благополучия



Пациенту с киническим переломом на фоне остеопороза рекомендуется ранняя вертикализация, активизация и щадящие физические нагрузки



- После оперативного лечения перелома проксимального отдела бедренной кости на 2-3 сутки рекомендуется вертикализация и активизация пациента так, чтобы он с первых шагов мог нагружать оперированную ногу в полном объеме, опираясь на дополнительную опору.

Kates S. et al. Osteoporosis International. 2010;21(S4):621-625.

- Оптимальной считается выписка больного в реабилитационный центр на 5-7-й день после операции. Основным критерием для выписки считается активизация пациента в пределах палаты с опорой на "ходунки".

Leonardsson O. et al. The Journal of Bone and Joint Surgery (American). 2013;95(18):1693.


- После клинического перелома позвонка на фоне остеопороза срок пребывания в постели должен быть сокращен до 2-3 дней, и рекомендуется адекватное обезболивание, использование миорелаксантов, ортезирование жестким корсетом. Реабилитационные мероприятия рекомендуется начинать с дыхательных упражнений, упражнений на мышцы верхних и нижних конечностей, которые можно выполнять даже из положения лежа в постели, поскольку упражнения на мышцы спины, назначенные в первые дни после перелома, могут усугублять болевой синдром.

Parreira PCS. et al. Spine J. 2017 Dec;17(12):1932-1938.

Dimitriou R. et al. Int J Clin Rheumatol. 2012. Vol. 7(1). P. 109-124.

Pfeifer M. et al. J Bone Miner Res 2004;19:1208-1214.

Физические упражнения и силовые тренировки рекомендованы пациентам с остеопорозом с целью снижения риска падений и переломов



- У пациентов доказали свою эффективность силовые упражнения, упражнения с нагрузкой весом тела (ходьба), изометрические упражнения на тренировку мышц туловища, растяжка, дыхательные упражнения, упражнения в воде
- Рекомендуются тренировки с сопротивлением, которые эффективны для поддержания МПК, увеличения мышечной силы и улучшения физического функционирования
- Доказано, что тренировка мышц спины способствует снижению риска развития компрессионных переломов позвонков
- Упражнения с вибрацией тела (занятия на виброплатформах) эффективны для увеличения мышечной массы и МПК
- Для поддержания МПК, снижения боли, увеличения гибкости и физического функционирования доказали свою эффективность йога и гимнастика тай-чи
- В программы реабилитации пациентов с остеопорозными переломами рекомендуется также включать упражнения на координацию и постуральные тренировки, как компонент комплексной профилактики падений
- У пациентов с высоким риском переломов упражнения следует выполнять в медленном темпе, следует избегать скручиваний, ротаций позвоночника, повторяющихся сгибаний, переразгибания

RESEARCH ARTICLE

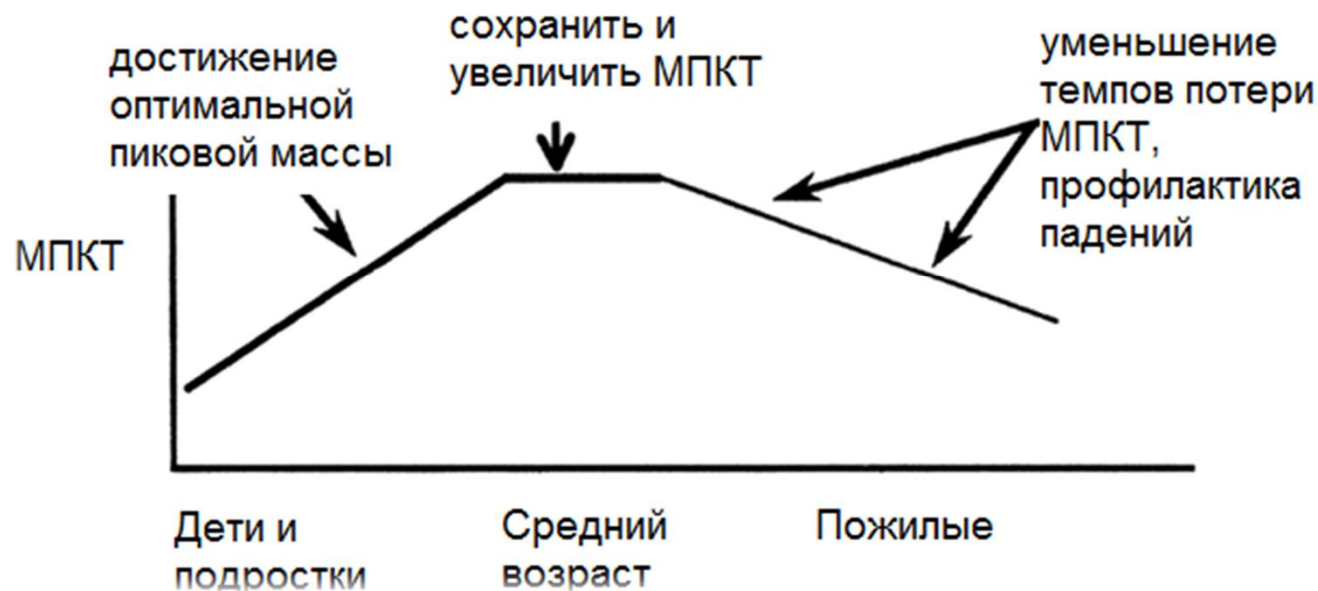
Open Access



Effects of ground and joint reaction force exercise on lumbar spine and femoral neck bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analysis of randomized controlled trials

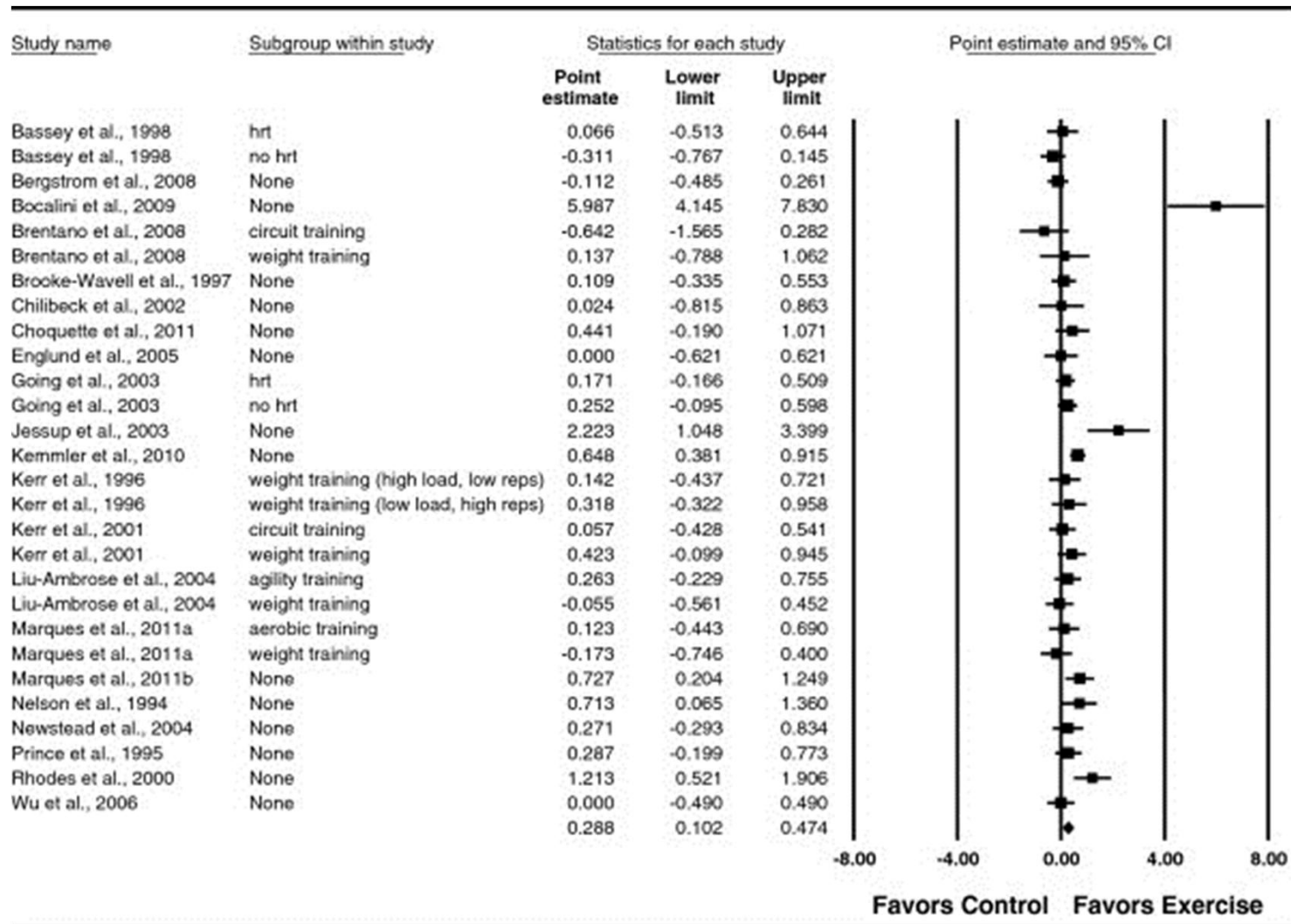
George A Kelley^{1*}, Kristi S Kelley¹ and Wendy M Kohrt²

Величина эффекта (g) упражнений: МПК бедра 0,29; МПК позвоночника 0,18 (NNT=6, снижение 20-летнего риска переломов на 10-11%), прирост МПК на 1-2%



Мета-анализ изменений МПК проксимального отдела бедра (28 исследований, 1632 участников)

$g = 0.288$, 95% CI = 0.102, 0.474, $p = 0.002$



Упражнения с нагрузкой весом тела



- § Выполняются из положения стоя или лежа
- § Преследуют цель воздействовать нагрузкой на области, наиболее подверженные ОП (позвоночник, проксимальный отдел бедра)
- § Уменьшают уровень костной потери или приводят к некоторому приросту (на 1% в год), по крайней мере, на короткий период времени
- § **Упражнения с нагрузкой весом тела более эффективны для всех возрастов, чем силовые упражнения и упражнения на выносливость**

Силовые упражнения



§ К силовым относятся упражнения, выполняемые через сопротивление (поднятие тяжести, плавание, занятия на тренажерах, занятия с эластичными лентами)

§ При низком сопротивлении они рассматриваются как упражнения на выносливость



§ Подтверждено влияние силовых упражнений на увеличение мышечной силы и улучшение некоторых функциональных показателей, например скорости ходьбы, времени вставания со стула, а также на прирост МПК в позвоночнике и замедление потери МПК в бедре

Упражнения на поддержание равновесия



- § Медленные танцы - приводят к улучшению реакции и равновесия у пациентов, следовательно, к снижению риска падений
- § Стоять на одной ноге
- § Стоять на подушке из пенопласта
- § Динамический перенос веса
- § Ходьба «тандемом», вперед и назад
- § Ходьба «виноградная лоза» («плетение косички»)
- § Ходьба с поворотами головы

Рекомендации по физическим упражнениям в зависимости от риска осложнений



- § Пациентам с остеопорозом и высоким риском переломов* следует избегать упражнений на сгибание (могут вызвать переломы позвонков). Безопасны упражнения на разгибатели спины, на мышцы брюшного пресса, изометрические упражнения. IIА
- § Пациенты с остеопорозом могут безопасно выполнять аэробные и силовые упражнения начиная с упражнений низкой и средней интенсивности, постепенное увеличение интенсивности по состоянию. IIА
- § Пациентам с остеопорозом следует избегать упражнений с «болезненным» вращением туловища. III С
- § Пациентам после перелома проксимального отдела бедра в ранний реабилитационный период аэробные упражнения следует выполнять не более 15 – 30 мин за сеанс. Аэробные упражнения с нагрузкой весом тела через – 18 дней после операции, Силовые упражнения – через месяц после выписки из стационара. IIА

* Высокий риск переломов (переломы при низком уровне травмы после 40 лет или прием ГК более 3 мес в течение последнего года)

Гидрокинезиотерапия при остеопорозе



- Замедляется потеря МПК ¹⁻³
- Улучшаются показатели мышечной силы, гибкости, подвижности ^{4,5}
- Снижается риск падений ^{1,6}
- Улучшение координации движений и равновесия ^{7,8}
- **Преимущества: низкий риск травм, групповые водные занятия положительно влияют на эмоциональный статус пациентов, способствуют их социализации**



1. Moreira L, 2013.
2. Moreira L, 2014.
3. Vanaky B, 2014.
4. Bravo G, 1997.

5. Murtezani A, 2013.
6. Fronza FC, 2013.
7. Becker BE, 2009.
8. Devereux K, 2005.

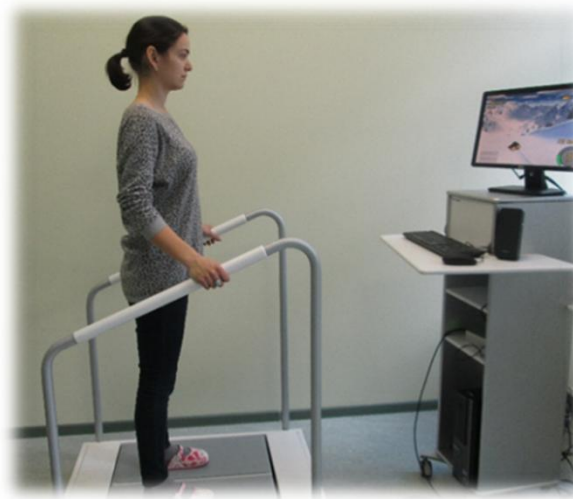
Механотерапия

- Сенсорная дорожка
- Doctor Wolff
- CON-TREX
- Reo Go
- Баланс-трениер
- Циклические и силовые тренажеры



БАЛАНСОТЕРАПИЯ (сенсомоторная тренировка)

- Используются различные нестабильные опоры и платформы, аппараты Стабилан и КОБС (с мультимедийными играми), IMOOVE



Комплексная программа реабилитации пациентов с переломами позвонков на фоне ОП



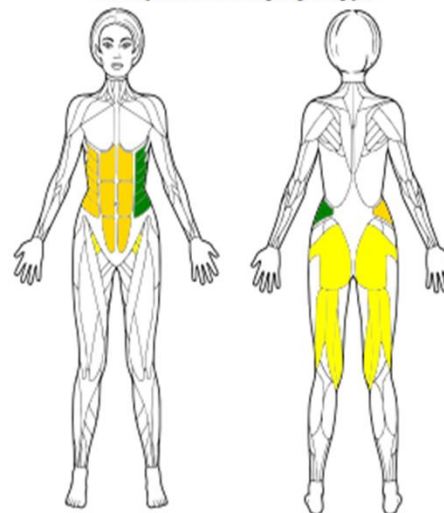
- 1) Тренировка на группе тренажеров с биологической обратной связью Dr Wolff - 20 мин, ежедневно №10
- 2) Балансотерапия (сенсомоторная тренировка) с использованием тренажера с биологической обратной связью КОБС (координация, баланс сила) 7 минут, ежедневно №15
- 3) Кинезокидротерапия в пресной воде в лечебном бассейне (температура воды 28-30°C), 30 минут, ежедневно, № 15 процедур
- 4) Занятия гимнастическими упражнениями по методике Гориневской-Древинг в зале, индивидуально 40 минут, ежедневно, № 15 процедур на курс



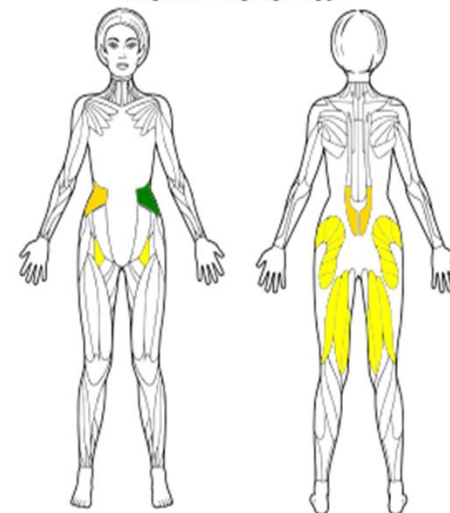
Динамика показателей мышечной силы у пациентки С. по данным тензодинамометрии

Исходно

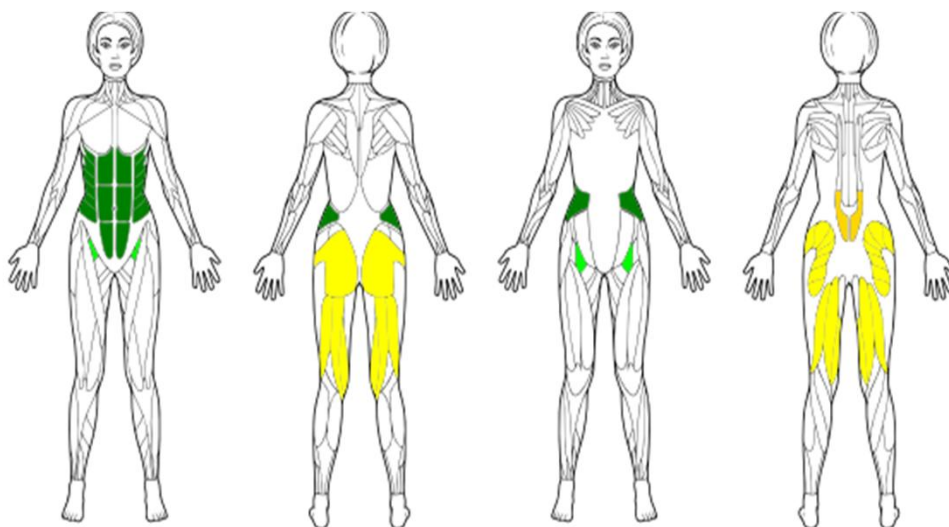
Поверхностная мускулатура



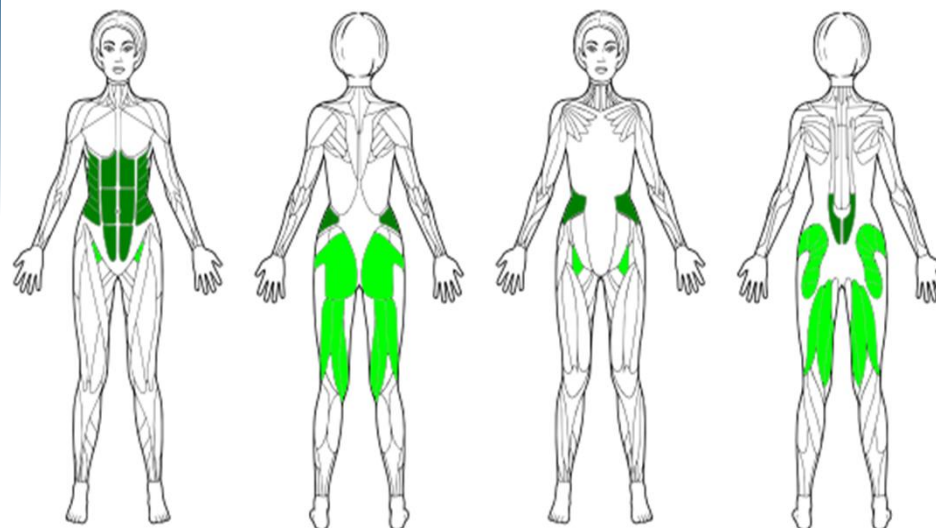
Глубокая мускулатура




Через 3 недели



Через 7 недель



Методы аппаратной физиотерапии и иглорефлексотерапия рекомендуются для уменьшения болевого синдрома при остеопорозе



- У пациентов с переломами позвонков чрезкожная электростимуляция нервов эффективно купирует болевой синдром и улучшает качество жизни (1-4)
- Для уменьшения болевого синдрома при проведении реабилитации после перелома на фоне остеопороза также рекомендуется иглорефлексотерапия (5,6), применение электромагнитного и магнитное поля (7-10) или интерфенес-терапия (11)

1. Gadsby JG et al. *Cochrane Database Syst Rev*.2000;(2):CD000210.
2. Nizard J et al. *Discovery medicine*. 2012; 74(14):21–3
3. Wu YC et al. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*ю 2014; 45(1) :116–119.
4. Василенко АМ с соавт. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2012; 6:3–8.
5. Cai GW et al. *Zhongguo Zhen Jiu* 2014;34(1):25-7.
6. Meng Q et al. *Acupunct Med*.2014;32(5):381-6. doi: 10.1136/acupmed-2013-010463.
7. Elsis HF et al. *Clinical interventions in aging*ю 2015:539–547.
8. Giusti A et al. *Geriatrics and gerontology international*. 2013; 13(2):393–397.
9. Meszaros S et al. *International journal of radiation biology*.2013; 89(10):877–885.
10. Piazzolla A et al. *Journal of biological regulators and homeostatic agents*. 2015;29(3):637–646.
11. Zambito A et al. *Osteoporosis international*. 2007; 18(11):1541–1545.

Чрезкожная электростимуляция



Применение чрезкожной электростимуляции у пациентов с остеопоротическими переломами позвонков и выраженным болевым синдромом в спине позволяет:

- уменьшить выраженность боли в спине
- повысить результативность лечения
- уменьшить дозу анальгетиков
- повысить качество жизни

1. Gadsby JG et al. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD000210.

2. Nizard J et al. *Discovery medicine.* 2012; 74(14):21–3

3. Wu YC et al. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* 2014; 45(1) :116–119.

4. Василенко АМ с соавт. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.* 2012; 6:3–8.

Низкоинтенсивные электромагнитные поля



Ряд работ продемонстрировали эффективность метода у пациентов с тяжелым остеопорозом:

- Улучшение функции баланса по показателям шкалы Берга ^{1,2}
- Улучшение функции ходьбы ³
- Повышение мышечной силы, уменьшение болевого синдрома ¹



1. Liu H et al. 2014. 2. Wu YC et al. 2014. 3. Giusti A. et al. 2013.

Переменное электростатическое поле: Хивамат-терапия

- ❶ Электростатические импульсы создают приятные, глубоко проникающие колебания в тканях, воздействуя на кожу, соединительную ткань, подкожную жировую клетчатку, лимфатические и венозные сосуды.
- ❷ Эти колебания имеют направленное трофостимулирующее, противовоспалительное, дренажное и детоксицирующее действие. Значительно уменьшается боль, ускоряется снятие воспаления и отека.
- ❸ При тяжелом остеопорозе применяют для уменьшения боевого синдрома в спине, при нарушении тонуса и силы мышц спины, для проведения нетравматичного массажа мягких тканей спины.



Методы бальнеотерапия при остеопорозе

- Применяются разные виды ванн: сероводородные, радоновые, йодобромные, хлоридно-натриевые, скипидарные
- Курс лечения обычно составляет 12–14 сеансов
- При назначении бальнеотерапии необходимо учесть возраст больного, сопутствующие заболевания, то предусмотрены такие варианты, как полуванны, четырех– и двухкамерные ванны, которые имеют значительно меньше побочных эффектов со стороны больного и, соответственно, значительно больший круг показаний



Ортезирование

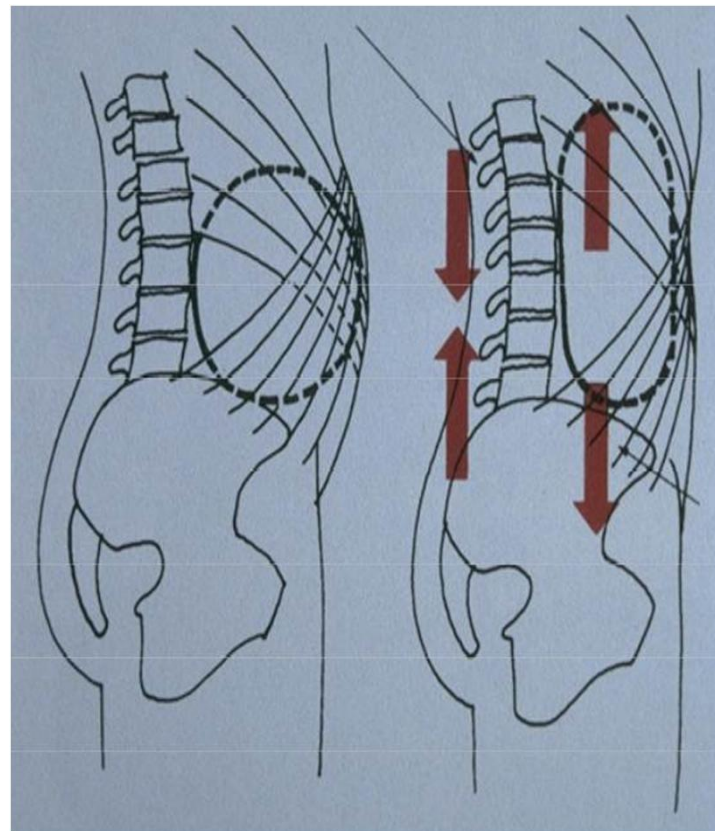
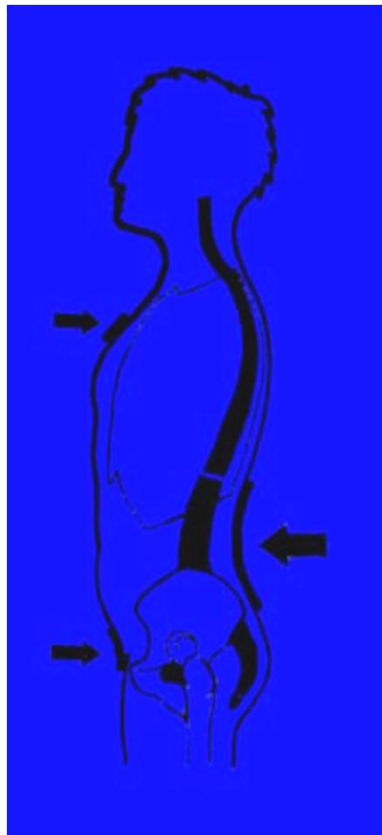
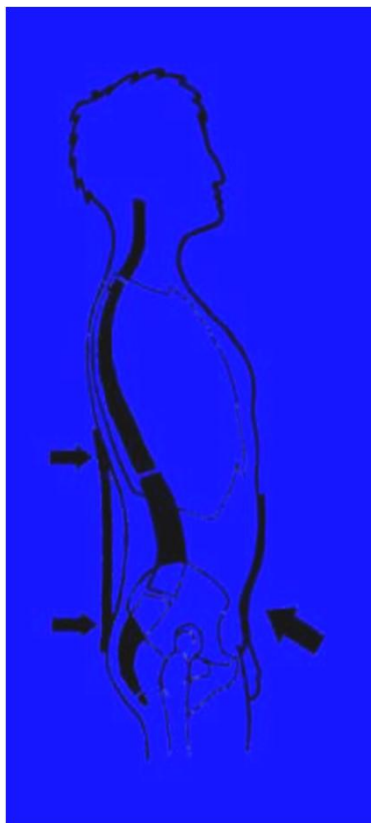


- консервативный метод лечения и предупреждения патологий опорно-двигательной аппарата, заключающийся в том, что сохранение или восстановление формы и функций пораженных сегментов осуществляется с помощью специальных технических устройств – ортезов

Задачи ортезирования:

- защита и разгрузка суставов / позвоночника
- уменьшение боли
- коррекция анатомических осей/ деформаций
- предупреждение травм, развития контрактур, девиаций и деформаций

Механизмы действия ортезов на ПОЗВОНОЧНИК



Ортезирование при переломах позвонков



- Ортезы уменьшают боль благодаря ограничению подвижности пораженного отдела позвоночника и тем самым способствуют более раннему восстановлению физической активности (1,2)
- Использование ортезов предупреждает развитие новых переломов позвонков, предотвращает увеличение угла кифоза, а также улучшает качество жизни и осанку (1,2)
- При компрессионных переломах позвонков рекомендуется ношение корсетов-гиперэкстензоров (3)
- При остром болевом синдроме рекомендуется использование жестких грудно-поясничных корсетов, в остальных случаях - полужестких (4,5)
- Ношение ортезов или корректоров осанки рекомендуется в постоянном или прерывистом режиме с обязательным освобождением от них в ночное время (2)
- Поскольку длительное ношение корсетов может привести к мышечной дистрофии, следует рассматривать возможность назначения легких или эластичных ортезов, которые минимизируют риск развития слабости мышц спины, если позволяет клиническая ситуация (6,7)

1. Schmidt K et al. *Der Orthopäde*; 2012. 41: 200–205.

2. Pfeifer M et al. *Am J Phys Med Rehabil*. 2004; 83:177–186.

3. Yuan Zhe Jin et al. *J Korean Med Sci* 2016; 31 (4): 1641-1649.

4. Matussek J et al. *J. Orthopade*. 2010 Apr;39(4):387-96.

5. Shariatzadeh H et al. *Arch Bone Jt Surg*. 2017 May; 5(3): 181–185.

6. Valentin GH et al. *Prosthetics and orthotics international*; 2014. 38: 232–238

7. Matussek J et al. *J. Orthopade*. 2010 Apr;39(4):387-96.

Последовательность ортезирования после перелома позвоночника

Гиперэкстензор



Полужесткий
корсет
грудо-поясничный



Корректор
осанки



Кинезио-
тейпирование



Гиперэкстензор НЕВ – 999 / 997

Показания:

- Неосложненные компрессионные переломы позвонков
- Иммобилизация после хирургических вмешательств
- Профилактика возникновения патологических переломов
- Болезнь Шермана-Мау
- Опухоли и метастазы



Гиперэкстензор НЕВ – 999 / 997



**Зона фиксации
Th6-L5**

**Широкие, верхняя и
нижняя панели с
подкладкой**

Предупреждение
чрезмерного
давления на костные
выступы, увеличение
зоны контакта.



**Регулировка по
высоте и ширине**

Индивидуальное
моделирование,
полноценная
гиперэкстензия

**Простая и удобная
система застёжек**

Применение без
посторонней помощи,
у ослабленных
пациентов

Гиперэкстензионный корсет SofTec Dorso

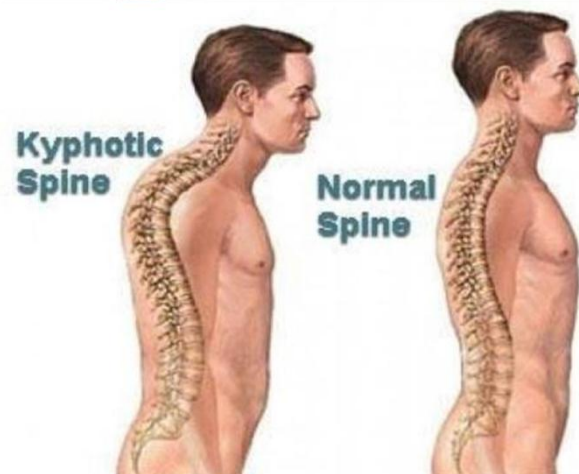


 **BAUERFEIND®**

Гиперэкстензионный корсет SofTec Dorso

Показания:

1. Состояния после оперативного лечения травм и заболеваний области грудного и поясничного отделов позвоночника
2. Консервативное лечение :
 - **переломы позвоночника**
 - **остеопороз**
 - спондилит
 - опухоли / метастазы позвоночника.
 - гиперкифоз



Гиперэкстензионный корсет SofTec Dorso



 **BAUERFEIND®**

- Индивидуально моделируемые ребра жесткости
-
- Крестообразное крепление в поясничной области
-
- Абдоминальная компрессия
-
- Проприоцептивные зоны в проекции мышц
-
- Уменьшает кифоз, увеличивает лордоз
-
- Разгружает тела позвонков

Функциональный ортез SecuTec Dorso

Показания:

- спондилолистез I – II степени
- **остеопороз**
- протрузии и грыжи дисков нижнегрудного и поясничного отделов тяжелого течения
- стеноз позвоночного канала без явлений пареза
- остеоартроз позвоночника



Функциональный ортез SecuTec Dorso



 BAUERFEIND®



1. Индивидуально моделируемые металлические ребра жесткости по задней части ортеза
2. Ребра жесткости (от 8 до 10) образуют решетчатую конструкцию
3. Нерастяжимая передняя часть ортеза – абдоминальная компрессия
4. Анатомически смоделированная трикотажная часть ортеза
5. Удобная стабилизирующая система натяжения ремней (LPT)

Грудо-поясничный корсет Push Med Back Brace



- Уровень поддержки (Th10 – L5)
- Сильная степень фиксации
- Регулируемая компрессия на брюшную стенку
- Анатомическая конструкция
- Благодаря съёмным рёбрам жёсткости может регулироваться степень фиксации

Ортез TLSO – 251 (F) – стабилизация позвоночника

Показания:

- Нарушения осанки, сколиоз
- Боль в грудном и поясничном отделах позвоночника
- **Остеопороз**
- Реабилитация после травм и операций



Ортез TLSO – 251 (F) – стабилизация позвоночника



ORLETT
ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ

1. За счет наличия ребер жесткости и надплечных ремней стабилизирует и выпрямляет грудной отдел позвоночника
2. Усиленная стабилизация поясничного отдела
3. Формирует правильный стереотип осанки
4. Дополнительный эластичный пояс усиливает стабилизирующий эффект ортеза

Высокая эффективность в клинической практике ≠ доказательная база эффективности



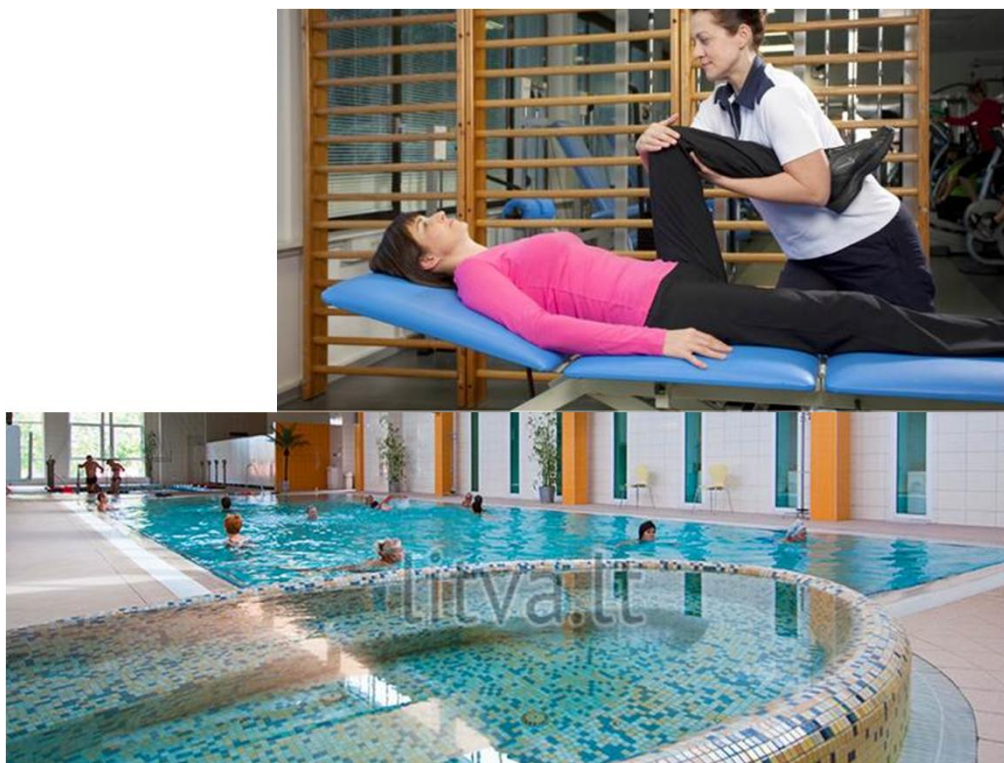
Анализ 475 сообщений о применении различных немедикаментозных технологий при консервативном лечении пациентов с ОП показал, что только 46 исследований соответствовали требованиям доказательной медицины ¹

В связи с этим, для повышения эффективности лечения и реабилитации пациентов с тяжелым остеопорозом рекомендуется *комплексное* применение немедикаментозных технологий на фоне эффективной патогенетической терапии ¹⁻³

1. Lange U et al. Zeitschrift für Rheumatol. 2012;71(4):319-25.

2. Кузнецова ГВ, Павлущенко ЕВ. Серия естественные и технические науки. 2015;(1):1-11.

3. Тайлашев ММ с соавт. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра РАМН. 2010;(3):146-50.



САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ

Климатотерапия: солнечные ванны



Природные минеральные воды с высоким содержанием кальция и магния

- § Магниево-кальциевые воды типа Нарзанов — обычно холодные, с минерализацией до 3—4 г/л
- § К сульфатно-кальциевому (гипсовому) типу относятся «Краинка», «Буковинская» - в первой — 72, а во второй — 64 % сульфата кальция (гипса), содержание глауберовой соли — 5 и 16 %, а магнезии — 13 и 8 % от общей минерализации (2,4 и 2,6 г/л)



Терренкур



Методы бальнеотерапия при остеопорозе

- Применяются разные виды ванн: сероводородные, радоновые, йодобромные, хлоридно-натриевые, скипидарные
- Курс лечения обычно составляет 12–14 сеансов
- При назначении бальнеотерапии необходимо учесть возраст больного, сопутствующие заболевания, то предусмотрены такие варианты, как полуванны, четырех– и двухкамерные ванны, которые имеют значительно меньше побочных эффектов со стороны больного и, соответственно, значительно больший круг показаний



Заключение



- Тяжелый остеопороз и связанные с ним переломы – частая причина снижения качества жизни, утраты трудоспособности и инвалидности пожилых людей
- *Своевременные комплексные реабилитационные мероприятия и современное ортезирование* у пациентов с переломами на фоне остеопороза позволяют уменьшить болевой синдром, улучшить функцию баланса и двигательную активность, снизить риск падений и новых переломов





Спасибо за внимание!



MarchenkovaLA@nmicrk.ru

