



ВТL-СRМOTION

КЛИНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СRМ-ТЕРАПИЯ
НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ
РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ



СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ: СРМ-ТЕРАПИЯ (ТЕРАПИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ)	4
2. ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ АППАРАТА ДЛЯ СРМ-ТЕРАПИИ НА ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ	
• Применение аппарата для непрерывной пассивной разработки коленного сустава после тотального эндопротезирования — влияет ли режим скорости работы аппарата для непрерывной пассивной разработки коленного сустава на терапевтический эффект?.....	5
3. ЛЕЧЕНИЕ СУСТАВНОГО ХРЯЩА	
• Непрерывная пассивная разработка суставов применительно к биосинтезу хондроцитами PRG4 в здоровых суставах.....	6
• Биологическое воздействие непрерывной пассивной разработки суставов при лечении полнослойных дефектов суставного хряща.....	7
• Биологическая концепция непрерывной пассивной разработки синовиальных суставов. 18 лет исследований и клиническое применение.....	8
4. ТОТАЛЬНАЯ АРТРОПЛАСТИКА КОЛЕННОГО СУСТАВА	
• Непрерывная пассивная разработка суставов (СРМ) в реабилитации после тотальной артропластики коленного сустава: рандомизированное контролируемое исследование.....	9
• Контролируемый анализ применения непрерывной пассивной разработки суставов у пациентов, перенесших тотальную артропластику коленного сустава.....	10
• Значение непрерывной пассивной разработки суставов при тотальной артропластике коленного сустава.....	11
• Непрерывная пассивная разработка суставов после тотальной артропластики коленного сустава, стоимость и преимущества.....	12
• Непрерывная пассивная разработка суставов как дополнительная терапия при проведении курса физиотерапии после тотальной артропластики коленного сустава.....	13
• Эффективность непрерывной пассивной разработки суставов после тотальной артропластики коленного сустава: метаанализ.....	14
• Положительное влияние непрерывной пассивной разработки суставов после тотальной артропластики мыщелков коленного сустава.....	15
• Непрерывная пассивная разработка суставов в сравнении с активной физиотерапией после артропластики коленного сустава.....	16
• Непрерывная пассивная разработка суставов в послеоперационном ведении пациентов после полной замены коленного сустава.....	17
• Сравнение двух курсов непрерывной пассивной разработки суставов после тотальной артропластики коленного сустава: контролируемое рандомизированное исследование.....	18
5. РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ	
• Влияние немедленной непрерывной пассивной разработки суставов на боль во время воспалительной фазы заживления мягких тканей после реконструкции передней крестообразной связки.....	19
• Влияние непрерывной пассивной разработки суставов на стабильность аутогенного коленного сухожильного трансплантата после проведения реконструкции ПКС с его использованием.....	20
6. ПРОЧЕЕ	
• Пассивная мобилизация: обзор ортопеда.....	21
• Непрерывная пассивная разработка суставов при лечении контрактуры коленного сустава.....	22
• Непрерывная пассивная разработка суставов в сравнении с иммобилизацией гипсом после хирургического исправления идиопатической косолапости у младенцев.....	23



ВВЕДЕНИЕ: СРМ-ТЕРАПИЯ (ТЕРАПИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ)

Аппараты непрерывной пассивной разработки суставов (СРМ) используются во время первой фазы реабилитации после операций или травм суставов нижних конечностей. Аппарат СРМ осуществляет непрерывное и многократное движение сустава в контролируемой амплитуде.

Ежедневные процедуры увеличивают изначально ограниченную амплитуду движения сустава и предотвращают негативные последствия иммобилизации сустава, такие как тугоподвижность суставов, опухание, дефицит питательных веществ в суставном хряще, потеря коллагена и развитие тромбозомболических заболеваний.

Терапия непрерывной пассивной разработки суставов обеспечивает безопасность физических упражнений в ходе выздоровления и восстановления ткани, уменьшает послеоперационные боли и вероятность развития воспаления. СРМ-терапия также помогает увеличить амплитуду движений и благоприятно сказывается на мышечной силе. СРМ-терапия стимулирует метаболизм хондроцитов, что важно для процесса восстановления суставов.

Применение СРМ-терапии в итоге уменьшает количество потребляемых пациентом лекарств, сокращает срок пребывания в больнице и объем амбулаторно-поликлинической помощи, снижает затраты в целом.

В данном обзоре собрана информация по опубликованным исследованиям по использованию СРМ-терапии для лечения коленного сустава.



ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ – ВЛИЯЕТ ЛИ РЕЖИМ СКОРОСТИ РАБОТЫ АППАРАТА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА НА ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ?

Авторы: Jelen K., Lopot F., Kubový P., Tomšovský L., Prouza O.¹, Pánek D., Pavlů D.²

Организаторы: ¹Карлов университет, Факультет физического воспитания и спорта, Кафедра анатомии и биомеханики, Прага 6, ул. Хосе Марти, д. 31

²Карлов университет, Факультет физического воспитания и спорта, Кафедра физиотерапии, Прага 6, ул. Хосе Марти, д. 31

Источник в печати: *Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: ČLS JEP, 2016, 23 (2).*

Аннотация:

Предпосылки:

СРМ-терапия (continuous passive motion, терапия с использованием непрерывной пассивной разработки суставов) является предпочтительным методом лечения, особенно после имплантации тотального эндопротеза коленного сустава или замены тазобедренного сустава. Метод заключается в применении непрерывной пассивной разработки суставов на пострадавшей конечности.

Цель:

Оценка влияния скорости аппарата для СРМ-терапии на терапевтический эффект, а также на конкретный объем движений и восприятие боли (в состоянии покоя).

Методика:

Лечение получали 50 произвольно выбранных пациентов после артропластики коленного сустава с использованием протеза. Пациенты проходили 10 сеансов терапии, проводимых 5 раз в неделю в течение 20 минут в соответствии с назначением врача. 26 пациентов проходили терапию с применением аппарата BTL, 24 пациента — с применением аппарата «Ормед». Для определения объема движения мы использовали метод SFTR (метод измерения движения в сагиттальной, фронтальной и горизонтальной плоскостях). Для определения анальгетического эффекта мы использовали сочетание Визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) и Вербальной цифровой рейтинговой шкалы (ВЦРШ).

Результаты:

Увеличение объема движения и уменьшение боли были значительными в обеих группах. У пациентов, проходивших терапию с помощью аппарата BTL-CPMotion, было достигнуто более значительное увеличение объема движений (в среднем на 20%) и уменьшение боли (в среднем на 15%). Двое пациентов были исключены из исследования.

Вывод:

Мы продемонстрировали положительное воздействие более высокой скорости аппарата для непрерывной пассивной разработки суставов на увеличение объема движений в коленном суставе, а также на уменьшение боли.

Ключевые слова:

СРМ, пассивная разработка, объем движения, коленный сустав.



НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К БИОСИНТЕЗУ ХОНДРОЦИТАМИ PRG4 В ЗДОРОВЫХ СУСТАВАХ

Авторы: Nugent-Derfus G. E. и др.

Организаторы: Факультет биоинженерии, Калифорнийский университет в Сан-Диего,
Ла-Хойя, Калифорния 92093-0412, США

Источник в печати: *Osteoarthritis Cartilage*. 2007; 15 (5): 566-74

Аннотация:

Введение:

Терапия непрерывной пассивной разработки суставов (CPM) в настоящее время является частью курса реабилитации пациентов после различных ортопедических хирургических процедур. В то время как CPM ускоряет процесс восстановления сустава, непосредственное воздействие CPM на метаболизм в хрящевой ткани остается неизвестным. Последние наблюдения в естественных и лабораторных условиях показывают, что механическое воздействие может регулировать в суставном хряще метаболизм протеогликана-4 (PRG4), вещества с предполагаемыми смазывающими и хондропротекторными свойствами, содержащегося в синовиальной жидкости и на поверхности суставного хряща.

Цель:

(1) Определить топографические изменения секреции PRG4 в хряще. (2) Применить аппарат CPM для здоровых суставов в биореакторах и оценить влияние CPM на биосинтез PRG4.

Методика:

Был разработан биореактор для применения CPM к бычьему коленному суставу *invitro*. Был определен эффект 24-часового воздействия CPM на биосинтез PRG4.

Результаты:

Скорость секреции PRG4 в суставной поверхности заметно менялась. Непрерывная пассивная разработка суставов регулировала биосинтез PRG4 в зависимости от режима скольжения хряща относительно прилегающих тканей. В частности, в некоторых участках мышелка бедренной кости, которые непрерывно или периодически скользили относительно мениска и большеберцового хряща, синтез PRG4 хондроцитами был выше при CPM, чем без него.

Выводы:

Непрерывная пассивная разработка суставов стимулирует биосинтез PRG4 хондроцитами. Стимуляция синтеза PRG4 является одним из механизмов, с помощью которых CPM может использоваться в послеоперационном восстановлении хрящей и суставов.



БИОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОЛНОСЛОЙНЫХ ДЕФЕКТОВ СУСТАВНОГО ХРЯЦА

Авторы: *Salter R. B., Simmonds D. F., Malcolm B. W., Rumble E. J., Macmichael D., Clements N. D.*

Организаторы: *Научно-исследовательский институт при педиатрической больнице,
Торонто, Онтарио, Канада*

Источник в печати: *Journal of Bone and Joint Surgery. 1980; 62: 1232-1251*

Аннотация:

Была исследована новая концепция применения *in vivo* непрерывной пассивной разработки синовиального сустава с целью выяснения его биологического действия на устранение полнослойных дефектов суставного хряща, проникающих в субхондральные кости коленных суставов у молодых и взрослых кроликов. Воздействие непрерывной пассивной разработки суставов сравнивали с воздействием иммобилизации и прерывистого активного движения. Это исследование включало оценку 480 дефектов в коленных суставах 120 молодых кроликов и оценку 108 дефектов в коленных суставах 27 взрослых кроликов. Непрерывная пассивная разработка суставов хорошо переносилась животными, не влияя на их общее состояние. Степень устранения дефектов оценивалась раз в неделю в течение 4 недель при общем осмотре и с помощью анализа на световом микроскопе двух индексов выздоровления: (1) природы репаративной ткани и (2) степени метахромазии матрикса посредством окрашивания толуидиновым синим.

Через три недели оценка показала, что у молодых кроликов восстановление дефектов гиалинового хряща наблюдалось у 8% из 40 дефектов у 10 животных, чьи коленные суставы были иммобилизованы, у 9% из 40 дефектов у 10 животных, чьи коленные суставы подвергались прерывистым активным движениям, и у 52% из 40 дефектов у 10 животных, чьи коленные суставы сразу после операции подвергались непрерывной пассивной разработке. Через три недели оценка показала, что у взрослых животных восстановление дефектов гиалинового хряща наблюдалось у 3% из 36 дефектов у 9 животных, чьи коленные суставы были иммобилизованы, у 5% из 36 дефектов у 9 животных, чьи коленные суставы подвергались прерывистым активным движениям, и у 44% из 36 дефектов у 9 животных, чьи коленные суставы сразу после операции подвергались непрерывной пассивной разработке.

Таким образом, метаплазия репаративной ткани при дефектах недифференцированных мезенхимальных тканей гиалиновых хрящей происходит не только с гораздо большей скоростью, но также и более полно при воздействии непрерывной пассивной разработки суставов по сравнению с иммобилизацией или прерывистым активным движением.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СИНОВИАЛЬНЫХ СУСТАВОВ. 18 ЛЕТ ИССЛЕДОВАНИЙ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Авторы: Salter R. B.

Организаторы: Университет Торонто, педиатрическая больница, Онтарио, Канада

Источник в печати: Clinical Orthopaedics and Related Research. 1989; 242: 12-25

Аннотация:

Общеизвестная ограниченная способность суставного хряща к лечению или восстановлению плюс клинические наблюдения автора и исследования отрицательного воздействия на суставы иммобилизации привели к разработке им в 1970 году биологической концепции непрерывной пассивной разработки (СРМ) синовиальных суставов. Гипотеза состоит в том, что СРМ должно стимулировать дифференциацию плюрипотентных мезенхимальных клеток в суставном хряще и ускорить восстановление суставных тканей. Она была подтверждена многочисленными научными исследованиями, использовавшими различные экспериментальные модели коленного сустава. Эти модели включали в себя полнослойные дефекты, внутрисуставные переломы, острый септический артрит, частичные разрывы надколенных сухожилий, тенodes полусухожильной мышцы, перемещение медиальной коллатеральной связки, аутогенные костно-надкостничные лоскуты при крупных дефектах, свободные аутогенные надкостничные лоскуты и надкостничные аллографты. В 1978 году автор сотрудничал с инженером Сэринджером с целью разработки аппарата СРМ для человека. СРМ-терапия клинически показана после таких процедур, как открытая репозиция перелома, артролиз при посттравматическом артрите, синовэктомия, дренаж при септическом артрите, ослабление контрактуры суставов, общая артропластика, восстановление сухожилий и связок. Клинически СРМ является важным стимулом в процессе восстановления сустава.



НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ (СРМ) В РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА: РАНДОМИЗИРОВАННОЕ КОНТРОЛИРУЕМОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Авторы: *Lenssen A. F., de Bie R. A., Bulstra S., Van Steyn M. J. A.*

Организаторы: *Университет Маастрихта, Университет Гронингена*

Источник в печати: *Physical Therapy Reviews 08/2003; 8 (3): 123-129*

Аннотация:

Цель:

Непрерывная пассивная разработка суставов (СРМ) применялась в больницах интенсивной терапии для увеличения гибкости коленных суставов у пациентов. Изменение послеоперационного ведения пациентов привело к сокращению периода госпитализации. Цель настоящего рандомизированного контролируемого исследования заключалась в выяснении дополнительных преимуществ использования СРМ в течение столь короткого периода госпитализации.

Формат:

Сорок пациентов, перенесших тотальную артропластику коленного сустава, были случайным образом отобраны в 2 группы: в группу, получающую терапию СРМ в дополнение к физиотерапии, и в группу, получающую только физиотерапию. Терапия проводилась в стационаре во время 5-дневного послеоперационного периода, начиная с первого дня после операции. Основными критериями оценки были: мобильность и функциональность; вторичными критериями были: мышечная сила, степень боли, удовлетворение и продолжительность пребывания в стационаре.

Результаты:

Результаты показали значительную разницу в оценке функциональности, степени боли и мышечной силы между группой СРМ и контрольной группой. Через четыре дня после операции группа СРМ набрала в среднем 56 баллов по шкале HSS в сравнении с 45 баллами в контрольной группе ($P = 0,005$).

Выводы:

Результаты показывают, что терапевтический курс, содержащий СРМ, в дополнение к увеличению гибкости сустава оказывает благоприятный эффект на степень боли и мышечной силы в течение первых двух недель после операции.



КОНТРОЛИРУЕМЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ТОТАЛЬНУЮ АРТРОПЛАСТИКУ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: *McInnes J., Larso M. G., Daltroy L. H., Brown T., Fossel A. H., Eaton H. M., Shulman-Kirwan B., Steindorf S., Poss R., Liang M. H.*

Организаторы: *Отделение реабилитации, Женская больница им. Бригхэма, Бостон, Массачусетс 02115*

Источник в печати: *JAMA. 1992; 268 (11): 1423-1428*

Аннотация:

Цель:

Оценить эффективность применения непрерывной пассивной разработки суставов (СРМ) в послеоперационном ведении пациентов, перенесших тотальную артропластику коленного сустава.

Формат:

Рандомизированное контролируемое односторонне слепое исследование применения СРМ в сочетании со стандартным курсом реабилитации в сравнении с применением только стандартного курса реабилитации.

Место проведения:

Вышеназванная больница для лечения артрита и костно-мышечных дефектов.

Пациенты:

Последовательно поступившие пациенты с терминальной стадией остеоартрита или ревматоидного артрита, подлежащие первичной тотальной артропластике коленного сустава и имеющие не менее 90° пассивного сгибания колена. 154 пациента было отобрано, из них 102 пациента согласились принять участие в исследовании и были рандомизированно распределены на группы. Девяносто три пациента завершили исследование.

Метод:

Применение аппарата непрерывной пассивной разработки суставов, запрограммированного на скорость и определенную схему движений в течение 24 часов после операции; амплитуда ежедневно увеличивалась, насколько позволял стандартный курс реабилитации, относительно группы только со стандартным курсом реабилитации.

Определение основных результатов:

Первичные результаты: степень боли, активная и пассивная гибкость коленного сустава, размер отека (или обхват), сила квадрицепса на 7 день после операции, а также осложнения, продолжительность пребывания, активная и пассивная гибкость и функциональность через 6 недель.

Результаты:

Использование СРМ увеличило активное сгибание, уменьшило отек и необходимость манипуляций, но существенно не повлияло на боль, активное и пассивное разгибание, силу квадрицепса и продолжительность пребывания в стационаре. Через 6 недель не отмечалось никаких различий между двумя группами в гибкости или функциональности. В этом исследовании использование СРМ привело к экономии в размере 6764 \$ по сравнению с обычным курсом реабилитации для достижения этих же результатов.

Выводы:

Для среднестатистического пациента, перенесшего тотальную артропластику коленного сустава, СРМ является более эффективным методом для увеличения гибкости, уменьшения отека и снижения потребности в манипуляциях, чем традиционная терапия, и снижает затраты на лечение.



ЗНАЧЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ ПРИ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: Wasilevski S. A., Woods L. C., Torgerson W. R., Healy W. L.

Организаторы: Отделение ортопедической хирургии, клинический медицинский центр Лаи, Берлингтон, Массачусетс 01805

Источник в печати: Orthopedics. 1990; 13 (3): 291-295

Аннотация:

Были рассмотрены две методики реабилитации после 91 случая тотальной артропластики коленного сустава у 74 пациентов. Пациенты в каждой группе были подобраны по возрасту, полу и диагнозу. 44 коленных сустава у 39 пациентов лечили обычной физиотерапией, состоящей из 3 дней иммобилизации с последующим курсом физических упражнений. 47 коленных суставов у 41 пациента сразу же после операции подвергались непрерывной пассивной разработке. Другие аспекты предоперационного, операционного и послеоперационного ухода были одинаковы в обеих группах. У пациентов в группе непрерывной пассивной разработки суставов отмечалась меньшая частота развития осложнений, особенно в аспекте заживления хирургических разрезов и развития тромбоэмболических заболеваний. Расход обезболивающих препаратов у пациентов в группе непрерывной пассивной разработки суставов был снижен. Поднятие выпрямленной ноги достигалось чуть раньше у пациентов в группе непрерывной пассивной разработки суставов (4,9 дня) по сравнению с пациентами, не получавшими СРМ (5,2 дня). Хотя гибкость коленного сустава при выписке из больницы у пациентов из группы непрерывной пассивной разработки суставов была больше (91 градус) по сравнению с пациентами, не получавшими СРМ (81 градус), гибкость в обеих группах в последующий период наблюдения была одинакова. Однако при учете баллов по 100-балльной шкале функциональности коленного сустава у пациентов из группы непрерывной пассивной разработки суставов она была в среднем на 9 баллов выше, чем у пациентов, не получавших СРМ. Кроме того, продолжительность пребывания в стационаре пациентов из группы непрерывной пассивной разработки суставов была на 2,1 дня меньше. Мы пришли к выводу, что непрерывная пассивная разработка суставов является эффективным дополнением к физиотерапии в период послеоперационного ведения пациентов, перенесших тотальную артропластику коленного сустава.



НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА. СТОИМОСТЬ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Авторы: *Ververeli P. A., Sutton D. C., Hearn S. L., Booth R. E. Jr., Hozack W. J., Rothman R. R.*

Организаторы: *Отделение ортопедической хирургии, больница Лихай Валли, Аллентаун, Пенсильвания, США*

Источник в печати: *Clinical Orthopaedics and Related Research. 1995; 321: 208-15*

Аннотация:

Авторы сообщают о результатах проспективного исследования по изучению преимуществ ежедневного применения непрерывной пассивной разработки суставов в сочетании с физиотерапией по сравнению с одной лишь физиотерапией у 103 последовательно поступивших пациентов с остеоартритом, перенесших первичную тотальную артропластику коленного сустава. Первый 51 пациент получал СРМ-терапию, остальные 52 пациента не получали СРМ-терапию. Обе группы прошли идентичный курс физиотерапии, начиная с первого послеоперационного дня. При выписке в группе непрерывной пассивной разработки суставов наблюдалось значительное увеличение активного сгибания. Однако между 2 группами не наблюдалось никаких существенных различий в степени боли, заживлении хирургического разреза, отеке колена, дренировании разреза, развитии легочной эмболии или продолжительности пребывания в стационаре. Через 2 года не отмечалось клинических различий в балльной оценке гибкости или функциональности коленных суставов. На десятый послеоперационный день были проведены манипуляции на сгибание колена <50 градусов. Проводились 5 манипуляций в группе физиотерапии и ни одного в группе непрерывной пассивной разработки суставов. Общая стоимость 5 манипуляций составляла 48 274 \$ или 937 \$ на одного пациента, получающего только физиотерапию. Среднесуточная аренда аппарата составляла 60 \$ в день. Непрерывная пассивная разработка суставов является эффективной в увеличении сгибания и уменьшении потребности в манипуляциях на коленном суставе без увеличения затрат.



НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КУРСА ФИЗИОТЕРАПИИ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: *Harms M., Engstrom B.*

Организаторы: *Служба физиотерапии Блумсбери, Лондонский университет*

Источник в печати: *Physiotherapy. 1991; 77: 301-307*

Аннотация:

За последние десять лет терапия непрерывной пассивной разработки суставов (СРМ) приобрела большую популярность при ведении пациентов после тотальной артропластики коленного сустава (ТАК). Тем не менее в литературе встречается много споров о пользе терапии СРМ и, хотя было доказано, что она имеет определенную ценность, не проводилось серьезных работ по определению наиболее выгодного режима ее использования.

Цель данного исследования заключалась в определении, приносит ли пользу пациенту, перенесшему ТАК, использование терапии СРМ в дополнение к обычному курсу физиотерапии (в плане скорости и качества восстановления) и установлении, оправданы ли затраты на ее проведение. В данном проспективном исследовании 113 пациентов, подлежащих ТАК, перед проведением операции были случайным образом распределены в одну из двух групп. Обе группы проходили стандартную программу физиотерапевтических упражнений, но одна группа также получала ежедневно шесть часов терапии СРМ.

Результаты показали, что использование терапии СРМ значительно улучшило гибкость коленного сустава после операции, пациенты отмечали, что восстановление подвижности проходит легче. У пациентов из группы СРМ наблюдался более низкий уровень боли, их пребывание в стационаре сократилось, амбулаторной физиотерапии потребовалось меньше. Однако, эти результаты не достигли статистической значимости. Терапия СРМ не увеличивает потребность пациентов в обезболивающих препаратах или дренировании разрезов, не увеличивает частоту развития осложнений. На основании определения группы пациентов, получивших максимальную пользу, был определен и оптимальный режим СРМ.

Терапия СРМ приносит пользу при лечении пациентов после ТАК в качестве дополнения к реабилитационной терапии и, не рассматривая первоначальную стоимость аппарата, незначительно увеличивает общие расходы на лечение.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА: МЕТААНАЛИЗ

Авторы: Brosseau L., Milne S., Wells G., Tigwell P., Robinson V., Casimiro L., Pelland L.,
Noel M. J., Davis J., Drouin H.

Организаторы: Школа реабилитации, Университет Оттавы; Институт охраны здоровья,
Университет Оттавы; кафедра эпидемиологии и общественного здоровья,
Университет Оттавы, Онтарио, Канада

Источник в печати: *the Journal of Rheumatology*. 2004; 31 (11), 2251-2264

Аннотация:

Цель:

Цель данного метаанализа заключалась в определении эффективности применения терапии СРМ (непрерывной пассивной разработки суставов) после тотальной артропластики коленного сустава (ТАК).

Методика:

В данном метаанализе использована методика, предложенная Кокрановским сотрудничеством.

Результаты:

Данный обзор 14 исследований (952 пациента) установил существенные улучшения при активном сгибании колена и применении анальгетиков в течение 2 недель после операции при совместном использовании СРМ и физиотерапии (ФТ) по сравнению с одной лишь ФТ. Кроме того, в группе СРМ значительно снизилась продолжительность пребывания в стационаре и потребность в манипуляциях на коленном суставе. Для сравнения примененной степени сгибания коленного сустава или количества часов терапии СРМ не имелось достаточных данных. Однако не найдено значительных отличий при сравнении результатов краткосрочного применения терапии СРМ и долгосрочного, а также при сравнении широкого спектра лечения в сравнении с ограниченным в плане активного сгибания колена, пассивного сгибания колена и выпрямления, наличия деформации пассивного сгибания, использования анальгетиков или гибкости коленного сустава.

Вывод

СРМ в сочетании с ФТ может дать благоприятные результаты восстановления пациентов после ТАК. Однако следует тщательно взвесить потенциальную пользу и неудобства, а также расходы на проведение терапии СРМ. Необходимо провести больше исследований по оценке эффективности при различных параметрах применения, таких как общая продолжительность лечения и интенсивность СРМ.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ МЫШЦЕЛКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: Johnson D. P., Eastwood D. M.

Организаторы: Кафедра ортопедической хирургии при университете, Королевская больница Бристоля

Источник в печати: Annals of the Royal College of Surgeons of England (1992) vol. 74, 412-416

Аннотация:

Было проведено рандомизированное, контролируемое исследование по применению непрерывной пассивной разработки суставов (СРМ) и режима иммобилизации после полной артропластики мыщелков коленного сустава. Терапия СРМ привела к значительному увеличению диапазона раннего и позднего сгибания колена. Это увеличение произошло и у ревматоидных пациентов, и у пациентов с остеоартритом. Увеличение на 10° за 12 месяцев позволяет говорить о значительном достижении. Терапия СРМ способствовала более ранней выписке из больницы. Она не увеличивала скорость клинического заживления хирургических разрезов, равно как и не влияла значительно на увеличение деформации пассивного сгибания или запаздывание разгибания после операции. Терапия СРМ может быть рекомендована в качестве безопасного и эффективного средства для достижения более быстрой и успешной послеоперационной реабилитации после артропластики коленного сустава.



НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ В СРАВНЕНИИ С АКТИВНОЙ ФИЗИОТЕРАПИЕЙ ПОСЛЕ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: Montgomery F., Eliasson M.

Организаторы: Кафедра ортопедии, Университетский госпиталь Мальмо, Университет Лунда, S-20502, Отделение реабилитации, Мальмо, Швеция

Источник в печати: Acta Orthop Scand 1996; 67 (1): 7-9

Аннотация:

68 последовательно поступивших пациентов, перенесших первичную артропластику коленного сустава по причине артроза, были случайным образом распределены на группы непрерывной пассивной разработки суставов (СРМ) или активной физической терапии (АФТ). Реабилитация в обеих группах была начата на первый день после операции. В группе СРМ отмечалось уменьшение послеоперационного отека колена с более быстрым начальным увеличением гибкости коленного сустава, чем в группе АФТ, но при выписке между группами не наблюдалось различий в гибкости колена. Послеоперационная оценка боли и период госпитализации были схожи в обеих группах.

НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ЗАМЕНЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: Gose J. C.

Организаторы: Больница физиотерапии Блю Хэн, 2006 Лименстон Роуд, д. 6, корпус Стэнтон Медикал, Уилмингтон, Делавэр 19808 (США).

Отделение физиотерапии и реабилитации, больница Брин-Мор, Пенсильвания

Источник в печати: *Journal of the American Physical Therapy Association*. 1987; 67: 39–42

Аннотация:

Цель данного исследования заключалась в оценке терапевтического эффекта включения трех ежедневных часовых сеансов непрерывной пассивной разработки суставов (СРМ) в программу послеоперационного ведения пациентов, которые прошли полную замену коленного сустава (ТАК). Был сделан ретроспективный анализ состояния 55 пациентов (8 с обоими суставами, в общей сложности 63 коленных сустава), которые прошли ТАК между 1981 и 1984 годами. Сравнивались и анализировались данные по 32 пациентам, которые получили терапию СРМ, и 23 пациентам, которые ее не получали: продолжительность пребывания в стационаре (ППС), количество дней от операции до выписки (ДОВ), частота послеоперационных осложнений, гибкость коленного сустава (ГКС) при выписке. В группе СРМ отмечалось значительное снижение частоты осложнений ($p < 0,05$), ППС ($p < 0,01$) и ДОВ ($p < 0,001$). В ГКС различия между двумя группами не отмечались. Эти результаты говорят в пользу послеоперационного применения терапии СРМ, но не так убедительно, как данные, полученные в ходе исследований длительного использования СРМ. Дальнейшие исследования должны определить минимальную дозу СРМ-терапии, необходимую для получения максимального положительного эффекта.



СРАВНЕНИЕ ДВУХ КУРСОВ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА: КОНТРОЛИРУЕМОЕ РАНДОМИЗИРОВАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Авторы: Bennet L. A., Brearley S. C., Hart J. A., Bailey M. J.

Организаторы: Отделение физиотерапии, больница Альфреда, Мельбурн, Австралия

Источник в печати: *Journal of Arthroplasty*. 2005; 20 (2): 225-233

Аннотация:

Оценка влияния курсов непрерывной пассивной разработки суставов (СРМ) на результаты реабилитации после тотальной артропластики коленного сустава. В данном проспективном рандомизированном контролируемом исследовании 147 пациентов были распределены на 3 группы: группа 1 — СРМ от 0 до 40 градусов, увеличение на 10 градусов в день; группа 2 — СРМ от 90 градусов до 50 градусов (раннее сгибание), постепенно прогрессирующая до полного разгибания в течение 3-дневного периода; и группа 3, не получавшая терапию СРМ. СРМ проводили дважды в день по 3 часа в течение 5 дневного периода. Все пациенты проходили один и тот же курс послеоперационной физиотерапии. Пациенты были оценены до операции, а также на 5 день, через 3 месяца и 1 год после операции. На 5 день в группе 2 отмечалась значительно большая амплитуда сгибаний, чем в группах 1 и 3. Не отмечалось существенных различий между группами по какому-либо другому параметру исследования в любой из сроков. Ключевые слова: артропластика коленного сустава, СРМ, реабилитация, результаты.



ВЛИЯНИЕ НЕМЕДЛЕННОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ НА БОЛЬ ВО ВРЕМЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ФАЗЫ ЗАЖИВЛЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

Авторы: McCarthy M. R., Yates C. K., Anderson M. A., Yates-McCarthy J. L.

Организаторы: Гавайский медицинский центр физиотерапии, 99-128 д-р Хайтс, каб. 207, Айеа, Гавайи 96701, Оклахома центр для спортсменов; Университет Оклахомы, Оклахома-Сити

Источник в печати: *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 1993; 17: 96-101

Аннотация:

Непрерывная пассивная разработка суставов (CPM) может применяться в качестве физиотерапевтического средства для уменьшения острой боли. Цель данного исследования заключалась в изучении влияния CPM, начатого сразу после проведения артроскопической реконструкции передней крестообразной связки (ПКС) с использованием коленного аутотрансплантата, на острую боль во время воспалительной фазы восстановления мягкой ткани. Острота боли была оценена через количество обезболивающего (количество использованных анальгетических препаратов, контролируемых пациентом (АКП), в течение первых 24 часов после операции и общее потребление пероральных обезболивающих препаратов на второй и третий дни после операции), через количество нажатий пациентом кнопки АКП в течение первых 24 часов после операции и воспринимаемой боли по шкале измерения болевых ощущений. В этом исследовании участвовали тридцать пациентов (15-45 лет). Пациенты были случайным образом распределены на две группы, с применением CPM и без него. Обе группы проходили идентичный послеоперационный курс реабилитации, но в группе CPM дополнительно проводились сеансы терапии CPM. Формат данного исследования включал сбор данных в ходе воспалительной фазы восстановления мягких тканей. Результаты показали, что начало CPM непосредственно после проведения реконструкции ПКС имело значимое ($p < 0,05$) влияние на уменьшение количества лекарств, потребляемых пациентом, и значимое ($p < 0,05$) влияние на уменьшение потребности пациента в лекарствах во время воспалительной фазы. Между группами не отмечалось статистической значимости в степени воспринимаемой боли. Клиническое значение данного исследования заключается в подтверждении, что немедленное использование CPM после реконструкции ПКС с использованием коленного аутотрансплантата облегчает процесс реабилитации, уменьшая боль во время воспалительной фазы восстановления мягких тканей.



ВЛИЯНИЕ НЕПРЕРЫВНОЙ ПАССИВНОЙ РАЗРАБОТКИ СУСТАВОВ НА СТАБИЛЬНОСТЬ АУТОГЕННОГО КОЛЕННОГО СУХОЖИЛЬНОГО ТРАНСПЛАНТАТА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ПКС С ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

Авторы: McCarthy M. R., Buxton B. P., Yates C. K.

Организаторы: Гавайский медицинский центр физиотерапии, 99-128 д-р Хайтс, каб. 207, Айеа,

Гавайи 96701, Оклахома центр для спортсменов; Университет Оклахомы, Оклахома-Сити

Источник в печати: Journal of Sport Rehabilitation. 1993; 2: 171-178

Аннотация:

Непрерывная пассивная разработка суставов (СРМ) является физиотерапевтическим средством, используемым для лечения и реабилитации при различных ортопедических нарушениях. В последнее время аппараты СРМ стали применяться сразу после реконструкции передней крестообразной связки (ПКС) с использованием аутогенного коленного сухожильного трансплантата. Существует опасение, что применение непрерывной пассивной разработки суставов на столь ранней стадии может привести к растяжению или разрыву трансплантата. Двадцать человек, подлежащих реконструкции ПКС, были случайным образом распределены на две группы (10 человек в группе СРМ и 10 человек в группе без СРМ). Все пациенты проходили одинаковый курс послеоперационной реабилитации за исключением применения СРМ. Были проведены измерения движения голени относительно бедра по тесту Лахмана с помощью КТ-1000 на 17 кг (133,5-N) через 1 год при реконструкции. Результаты этого исследования показали, что применение непрерывной пассивной разработки суставов сразу после реконструкции не оказало вредного воздействия на стабильность связок.



ПАССИВНАЯ МОБИЛИЗАЦИЯ: ОБЗОР ОРТОПЕДА

Авторы: Faso D. R., Stills M.

*Организаторы: Отделение хирургии, ортопедическая служба,
школа медицины Университета Южного Иллинойса*

Источник в печати: Clinical Prosthetics & Orthotics. 1985; 9: 7-19

Аннотация:

Применение пассивного движения в ортопедии стало новым аспектом прежней концепции лечения нарушений опорно-двигательного аппарата. В настоящее время признано, что побочные эффекты иммобилизации, такие как тугоподвижность суставов, плохое снабжение питательными веществами суставного хряща и потеря коллагена, могут быть устранены с помощью длительной пассивной мобилизации. Р. Б. Солтер в своей экспериментальной работе продемонстрировал значительные результаты в лечении костно-хрящевых дефектов у кроликов с помощью непрерывной пассивной разработки суставов. Клинический опыт Р. Д. Кортса показал увеличение гибкости после тотальной артропластики коленного сустава. Показания к применению пассивного движения с тех пор расширяются, включая в себя реконструкцию коленных связок, околоуставные травмы, переломы, вывихи, септический артрит и многое другое. К ортопедам часто обращаются для оценки аппаратов пассивного движения, их настройки, адаптации и применения. Эта статья дает обзор метода пассивной мобилизации в качестве дополнительного средства и рассматривает различные клинические ситуации, с которыми сталкиваются практикующие ортопеды в центре травматологии и реконструкции Далласа.



НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОНТРАКТУРЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авторы: Stap L. J., Woodfin P. M.

Организаторы: Отделение физиотерапии, больница Хантсвилля, Алабама 35801 (США)

Источник: Physical Therapy. 1986; 66: 1720–1722

Аннотация:

Контрактуры суставов — часто встречающаяся проблема. Методы лечения контрактуры суставов традиционно состояли из физических упражнений на гибкость сустава и растяжку. В медицинской литературе высказываются предположения, что для повышения эффективности эти упражнения следует выполнять с тщательно контролируемой скоростью, силой и продолжительностью. В нашем исследовании для лечения пациента был использован аппарат непрерывной пассивной разработки суставов после того, как обычные методы потерпели неудачу. Одновременно у пациента отмечалось 55-градусное двустороннее уменьшение контрактуры коленного сустава. Цель данного доклада заключалась в том, чтобы продемонстрировать использование аппаратов непрерывной пассивной разработки суставов при лечении тяжелых контрактур коленного сустава.



НЕПРЕРЫВНАЯ ПАССИВНАЯ РАЗРАБОТКА СУСТАВОВ В СРАВНЕНИИ С ИММОБИЛИЗАЦИЕЙ ГИПСОМ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ИСПРАВЛЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ КОСОЛАПОСТИ У МЛАДЕНЦЕВ

Авторы: Zeifang F., Carstens C., Schneider S., Thomsen M.

*Организаторы: Клиника ортопедии при университете, Шлирбахер Ландштрассе 200а,
69118 Гейдельберг, Германия*

Источник в печати: The Bone and Joint Journal. 2005; 87 (12): 1663-1665

Аннотация:

Непрерывная пассивная разработка суставов показала свою эффективность в консервативном лечении идиопатической косолапости. Мы ставили целью определить, улучшит ли его послеоперационное использование результаты при лечении резистентной косолапости, которая требует удлинения мягких тканей. В исследовании наблюдалось 50 ног. На 39 ногах было сделано удлинение заднемедиальной боковой связки, две были исключены из-за раннего рецидива. Средний возраст на момент операции составил восемь месяцев (от 5 до 12). Каждая нога была оценена по шкале косолапости Dimeglio до операции (исходные значения) и через 6, 12, 18 и 44 месяцев после нее. Девятнадцать ног были случайным образом выбраны для проведения непрерывной пассивной разработки суставов, 18 подверглись стандартной иммобилизации гипсом.

После операции и последующей иммобилизации гипсом оценка косолапости по Dimeglio улучшилась с 10,3 до 4,17 балла через 12 месяцев и до 3,89 балла через 48 месяцев. После операции с последующей непрерывной пассивной разработкой суставов оценка улучшилась с 9,68 до 3,11 балла через 12 месяцев, но ухудшилась до 4,47 через 48 месяцев. Дисперсионный анализ с поправкой на исходные значения указывает на значительно лучший результат в группе непрерывной пассивной разработки суставов до одного года после операции, но после 18 и 48 месяцев результаты становятся приблизительно одинаковыми в обеих группах.



