

ПРИМЕНЕНИЕ POWER PLATE В ЗДРАВООХРАНЕНИИ – НАУЧНЫЙ ОБЗОР



ПРЕДИСЛОВИЕ НАУЧНОГО РЕДАКТОРА

Тренажер Power Plate изобретен Гуусом ван дер Меером (Голландия) в 2000 году для развития физических качеств и спортивного совершенствования атлетов мирового уровня. К тому времени стало очевидным, что традиционные подходы к развитию мышечной силы, мощности, выносливости и скоростных показателей в разных видах спорта достигли предела. Резервы спортивного совершенствования требовали 100% активации и развития нейромышечной системы. Для этой цели и был создан тренажер Power Plate с его способностью включать рефлекторно мышечные сокращения в условиях аутентичного ускорения платформы. Это создавало эффект импульсной гипергравитации в пространстве от нескольких сот микрометров до 2-3 мм, которая во много раз увеличивала работу и силу скелетной мускулатуры без дополнительного внешнего отягощения. Однако эта книга посвящена фактам научных исследований положительного реабилитационного потенциала тренажера Power Plate. Аутентичность и кратковременность ускорения платформы тренажера, воздействующего на организм человека, и практическое отсутствие стресса для нервной и сердечно-сосудистой системы, позволило применить тренажер в реабилитации и в схемах лечения патологий разного генеза. Это было доказано многочисленными научными исследованиями в лабораториях и клиниках многих стран, в том числе в России.

На основании положительных результатов многих клинических исследований в 2009 году тренажер Power Plate получил сертификацию в качестве медицинского оборудования класса IIa (MDD) в ЕС.

В 2011 году в России тренажер Power Plate был сертифицирован Росздравнадзором [№ФСЗ 2011/10483] как аппарат для реабилитации.

В настоящее издание включены только краткие резюме из научных публикаций медицинской эффективности применения аппарата для реабилитации Power Plate. Ссылки на первоисточники позволят читателям легко идентифицировать полный текст статьи по электронным ресурсам и более глубоко познакомиться с ее содержанием.

В первой главе издания представлены публикации физиологической направленности, раскрывающие аспекты сердечно-сосудистых и гормональных реакции в условиях

воздействия на организм аутентичного ускорения при движении платформы аппарата Power Plate.

Во второй главе читатели знакомятся с публикациями положительных эффектов применения аппарата Power Plate в реабилитации пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и ЦНС.

В третьей главе представлены резюме научных статей с результатами симптоматического лечения болевого синдрома, хронического утомления, диабета тип 2 и ожирения.

В четвертую главу включены резюме научных статей, в которых доказаны положительные результаты применения аппарата Power Plate для лечения женщин с симптомокомплексами пост-менопаузы.

В пятой главе издание знакомит специалистов с успешным использованием аппарата Power Plate для предупреждения и снижения остеопороза, а также профилактики падений. Приведены кратко данные эффективности реабилитации при заболеваниях суставов, болезни Паркинсона, восстановительного эффекта использования программ на аппарате Power Plate после перенесенного инсульта и возрастных нарушений когнитивных функций.

В книге приведен далеко не полный научный обзор медицинского применения аппарата Power Plate, который, тем не менее, показывает высокую эффективность функционального подхода в лечении и реабилитации заболеваний разных органов и систем человека.

Научный редактор - Пятин Василий Федорович, доктор медицинский наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии с курсом безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф Самарского государственного медицинского университета.

Перевод с английского: Маслова О.А. и Пятин В.Ф.

ВВЕДЕНИЕ

Возможность медицинского применения технологии вибрации всего тела (WBV) были исследованы и опубликованы всемирно известными учеными в Европе, США и Азии.

Результатом этой работы стал богатый библиографический список, насчитывающий тысячи статей, посвященных воздействию терапевтической вибрации на все тело человека (Whole Body Vibration – WBV) с использованием тренажера Power Plate .

В этом всестороннем обзоре наиболее актуальной научной литературы приводится современный анализ WBV, сфера применения которой больше не ограничивается только спортивной ареной, а также WBV очень важна для использования медицинскими учреждениями. Тренажер Power Plate был создан в результате многолетнего опыта и практических знаний в качестве нового способа физических упражнений, применимых не только по отношению к здоровым взрослым людям, но также к пациентам, страдающим различными заболеваниями, такими как нервно-мышечные расстройства и плохое физическое состояние.

Брошюра разделена на 5 главных разделов в соответствии с основными сферами применения WBV. Результаты исследований, касающиеся применения данной технологии в группах детей и подростков, также можно найти в указанных разделах.

1. У здоровых людей WBV улучшает как физическое здоровье, так и состояние сердечно-сосудистой системы, и является формой «превентивной медицины» против патологий, связанных с сидячим образом жизни.

2. В условиях реабилитации WBV предлагает новый вид терапии для пользователей/независимо от их возраста или физического состояния.

3. При симптоматическом лечении WBV обеспечивает неинвазивную, не фармакологическую альтернативную технику без побочных эффектов, в случаях отсутствия других методов лечения.

4. Для женщин в постклимактерическом периоде WBV представляет собой безопасную и терапевтическую альтернативу конкретным проблемам, связанным с этой стадией жизни женщины.

5. Для пожилых людей, как мужчин, так и женщин - будь то люди старшего возраста, желающие поддерживать физическую форму или пожилые люди, желающие сохранить свою физическую независимость, - WBV помогает справиться с основными проблемами, связанными со старением человека.

Тренажер Power Plate генерирует гармоничное трехмерное движение платформы, которое представляет собой безопасный и аутентичный стимул, имитирующий эффекты микро-ударов гравитации и сил земного притяжения на тело человека.

Безопасное применение тренинга Power Plate было результатом многолетних доказательств, основанных на практике и наблюдении физиологических эффектов WBV на тело человека.

Исследование литературы относительно возможных негативных побочных эффектов выявил только один из десятков миллионов случаев по всему миру, - где в одном исследовании в 2007 году был обнаружен случай почечного литиаза, но это исследование не проводилось на тренажере Power Plate.

Кроме того, исследование, проведенное тремя независимыми исследователями, показало, что между возникновением болей в спине и практическим использованием WBV не было никакой научной связи. Напротив, было продемонстрировано, что адаптированная программа занятий на тренажере Power Plate может снизить уровень восприятия боли у пациентов с хронической болью в нижней части спины.

В 2009 году тренажер Power Plate получил сертификацию в качестве медицинского оборудования класса IIa (MDD) в ЕС.

Doctor Catherine Bailleul, July 2016

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие научного редактора.....	2
Введение.....	3
I. СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ.....	5
Периферическое кровообращение.....	5
Аэрокосмическая медицина.....	5
Кожный кровоток.....	6
Периферическая сердечно-сосудистая система.....	6
Пониженная жесткость артериальной стенки.....	7
Отраженная аортальная волна.....	7
Анаболические гормоны.....	8
Адреналин и норадреналин.....	9
IGF-1 и кортизол.....	10
Пример исследования. Как аэрокосмическая медицина помогает предотвращать общие болезни населения.....	10
Состав тела (доля жира/костная масса).....	11
II. РЕАБИЛИТАЦИЯ.....	12
Хроническая боль в пояснице.....	12
Пример исследования – Профилактика боли в спине.....	12
Колено – постоперационное состояние (передние крестообразные связки, тотальная артропластика колена).....	13
Колено после операции.....	14
Колено после хирургической операции.....	15
Пример исследования – Частичный или тотальный паралич всех типов.....	15
Рассеянный склероз.....	16
Пример исследования – Болезнь Лайма.....	17
Частичные повреждения спинного мозга.....	17
Частичные хронические повреждения спинного мозга.....	19
Пример исследования – Лечение детского церебрального паралича.....	20
Церебральный паралич (взрослые).....	21
Детский церебральный паралич (педиатрия).....	21
III. СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ.....	22
Синдром дефицита внимания у здоровых и гиперактивных субъектов.....	22
Переутомление.....	23
Фибромиалгия (усталость и боль).....	24
Избыточный вес, ожирение, метаболический синдром.....	25
Снижение веса, ожирение, метаболический синдром.....	26
Пример исследования – Заболевания, связанные с образом жизни.....	26
Снижение веса, ожирение.....	27
Менопауза, избыточный вес, состав тела.....	28
Избыточный вес и ожирение у молодых женщин.....	29
Диабет тип 2, взрослые.....	30
Диабет тип 2, пожилые люди.....	31
Пример клинического исследования: Патологическое ожирение.....	31
Талассемия: хрупкость костей, профилактика перелома.....	32
IV. ПОСТ-МЕНОПАУЗА.....	34
Профилактика падений, саркопения.....	34
Минеральная плотность костей, профилактика остеопороза.....	35
Стрессовое недержание мочи.....	37
Пример исследования – Профилактика остеопороза.....	38
Гипертензия, сердечно-сосудистый риск.....	38
V. ПОЖИЛЫЕ ЛЮДИ (МУЖЧИНЫ И ЖЕНЩИНЫ).....	40
Профилактика падений.....	40
Профилактика падений и кардиореспираторная функция.....	41
Саркопения.....	42
Пример исследования. Power Plate в домах престарелых.....	42
Профилактика падения.....	43
Саркопения.....	44
Остеопороз.....	45
Остеоартрит колена (пост-операционное состояние).....	46
Пост-операционная боль (тотальная артропластика колена).....	47
Вибрация и маркеры воспаления.....	48
Болезнь Паркинсона.....	49
Пост-инсультное состояние. Гемиплегия, кардио-васкулярный риск.....	50
Когнитивные нарушения, болезнь Альцгеймера.....	51
Укрепление при спинальной мышечной дистрофии.....	52

I. СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ.


ФИЗИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВО, КАРДИО-ВАСКУЛЯРНОЕ ЗДОРОВЬЕ

ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ

Кожный кровоток, Кровообращение,
Кожный массаж, Заживление ран,
Пассивные вибрации

НАЗВАНИЕ: Эффект WBV на кожный кровоток в нижних конечностях у здоровых людей

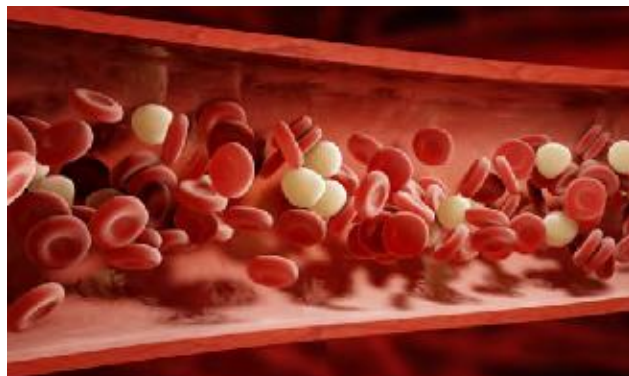
АВТОРЫ: LOHMAN, PETROFSKY,
MALONEY-HINDS, BETTS-SCHWAB,
THORPE

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:
Кафедра физической терапии, Университет
Лома Линда, Калифорния (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Medical
Science Monitor 2007; 13(2): CR 71-76

В исследование принимали участие 45 здоровых добровольцев, в том числе 22 женщины, средний возраст 23,93 года (от 18 до 43 лет). Испытуемые были разделены на 3 группы по 15 человек в каждой: одна группа комбинировала физическое упражнение с WBV, другая группа выполняла упражнение только с WBV с сессиями по 60 секунд на Power Plate, и третья группа выполняла только физическое упражнение.

Результаты исследования позволяют заключить, что кратковременные сессии с WBV, проводимые на Power Plate, могут существенно увеличить периферическое кровообращение в течение как минимум 10 минут после окончания вибрации.



Значительное и продолжительное повышение кожного кровотока

АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Уже в 1970 году российские космонавты применяли преимущества тренинга WBV:

- во время физической и психологической подготовки к космическому полёту
- в течение интенсивной летной подготовки к выполнению космической миссии, чтобы сохранить их психическое и физическое состояние на хорошем уровне и ограничить негативные последствия длительного воздействия микрогравитационной среды (саркопения, остеопороз и т. д.),
- Во время космического полета космонавтам приходилось выполнять физические упражнения каждый день в течение запланированных 2,5 часов. Применяя вибрацию, сессии физических упражнений были уменьшены до 30-45 минут в день с теми же результатами, позволяя космонавтам тратить больше времени на другие задачи на борту.
- По возвращению космонавтов на Землю вибрационная тренировка использовалась для облегчения реабилитации после полученных состояний, таких как мышечная слабость и двигательные расстройства.




КОЖНЫЙ КРОВОТОК

Массаж кожи. Кожный кровоток. Кровообращение. Пассивные вибрации. 50 Гц. Заживление ран. Тонус кожи. Физическая пассивность

НАЗВАНИЕ: Эффекты пассивной вибрации 30 Гц против 50 Гц и длительности вибрации на кожный кровоток в руке

АВТОРЫ: MALONEY-HINDS, PETROFSKY, ZIMMERMAN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Кафедра физической терапии, Университет Лома Линда, Калифорния (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Medical Science Monitor 2008, 14(3), p CR 112-116

18 испытуемых были случайным образом разделены на 2 группы и занимались на частотах 30 и 50 Гц соответственно. Рука каждого субъекта подвергалась пассивной вибрации в течение 10 минут с использованием Power Plate. Кожный кровоток измеряли в исходном состоянии, непосредственно перед сессией и через 15 минут после окончания вибрационной сессии.

Наблюдалось увеличение кожного кровотока после тренировки, как при 30 Гц, так и при 50 Гц, причем наибольший пик наблюдался на 5 минуте в обеих группах. Хотя между этими двумя группами не было существенных различий, кровоток увеличивался более быстрыми темпами и достигал наивысшего пика в группе Power Plate 50 Гц. Кровоток в течение периода восстановления оставался повышенным в группе 50 Гц.



Значительное и продолжительное увеличение кожного кровотока после сессий

ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Здоровые люди. Функция периферической сердечно-сосудистой системы. Кровоток и Венозная функция

НАЗВАНИЕ: Влияние WBV на центральную и периферическую сердечно-сосудистую систему

АВТОРЫ: ROBBINS, YOGANATHAN, GOSS-SAMPSON

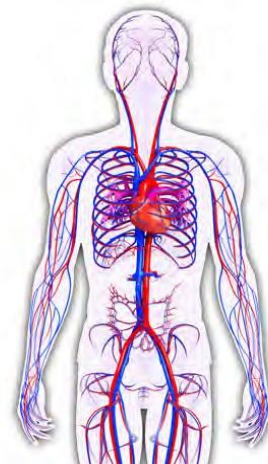
МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Центр спортивных наук и совершенства человека, Университет Гринвича, Чэтем (Великобритания) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Clinical Physiology and Functional Imaging 2013

В исследовании были оценены физиологические изменения в сердечно-сосудистой системе в ответ на WBV в статическом положении стоя.

Не было отмечено изменений в сердечном ритме, артериальном давлении или температуре кожи.

Значительное увеличение скорости кровотока объяснялось изменением в периферической сосудистой функции.



Значительное увеличение скорости кровотока

ПОНИЖЕННАЯ ЖЕСТКОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ СТЕНКИ

Здоровые мужчины. Пост-нагрузочная артериальная ригидность. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний

НАЗВАНИЕ: Жесткость стенки артерий резко уменьшается после WBV у человека.

АВТОРЫ: OTSUKI, TAKANAMI, AOI, KAWAI, YOSHIKAWA

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Факультет Здоровья и Благополучия Человека, Университет Святой Кэтрины, Мацуяма, Эхиме (Япония) – Кафедра воспаления и иммунологии, префектура Киото, Университет медицины – Кафедра профилактической медицины научного здоровья, Киото (Япония)

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Acta Physiologica 2008; 194 (3): p 189-194.

Целью этого исследования было изучение эффектов WBV с использованием Power Plate на жесткость стенки артериальных сосудов.

10 здоровых мужчин выполняли 10 упражнений в положении «присед» при частоте 26 Гц в течение 60 секунд с периодом отдыха эквивалентным времени тренировки.

ОТРАЖЕННАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ВОЛНА

Здоровые молодые мужчины. Артериальная жесткость сосудов нижних конечностей. Отраженная аортальная волна, Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний

НАЗВАНИЕ: Кратковременное упражнение с WBV уменьшает отраженную артериальную волну и жесткость артериальной стенки сосудов ноги

АВТОРЫ: FIGUEROA, VICIL & SANCHEZ-GONZALEZ

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Кафедра питания, спортивных наук, Университет штата Флорида, Таллахасси, Флорида (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: American Journal of Cardiovascular Diseases 2011; 1(1): p60-67

Целью этого исследования было определить эффекты статических упражнений с WBV или без WBV на жесткость артериальных сосудов.



Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: острое снижение ригидности артерий после упражнения

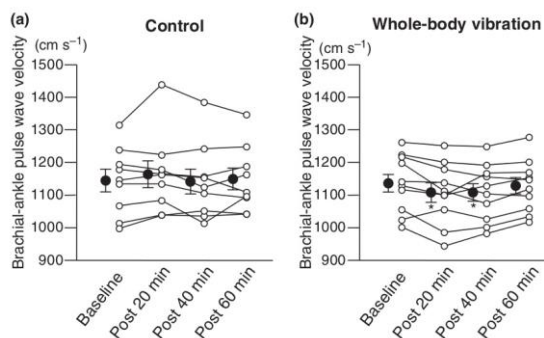


Рис.1. WBV и ригидность артериальной стенки.

Тренинг WBV на Power Plate показал резкое снижение ригидности стенки артерий. Эффект сохранялся в течение 60 минут после сессии.



Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний: улучшение всех факторов, влияющих на жесткость артериальной стенки после физического упражнения

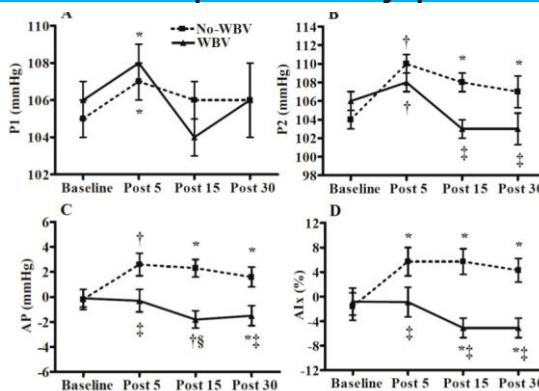



Рис.2. Показатели жесткости артериальной стенки (исходное значение и через 5,15,30 мин) в группе WBV и группе без WBV.

АНАБОЛИЧЕСКИЕ ГОРМОНЫ

Здоровые молодые мужчины. Гормональный ответ, Гормон роста (GH), Тестостерон, Кортизол

НАЗВАНИЕ: Гормональные ответы на WBV у мужчин

АВТОРЫ: BOSCO, IACOVELLI, TSARPELA, CARDINALE, BONIFAZI, TIHANYI, VIRU, DE LORENZO, VIRU

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Римский университет Тор-Вергата (Италия) - Венгерский университет физического воспитания, Будапешт (Венгрия), Римский университет Ла Сапиенца (Италия), Исследовательский университет Сиены (Италия), университет Тарту (Эстония) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: European Journal of Applied Physiology 2000, 81, p.449-454

В этом исследовании были изучены уровни гормонов в крови (тестостерон, гормон роста, кортизол) после воздействия WBV у 14 молодых мужчин.

Наблюдались значительные изменения после воздействия WBV, включая повышение уровней тестостерона, человеческого гормона роста и снижение кортизола.



Значительное увеличение секреции анаболических гормонов (тестостерона и гормона роста) и уменьшение секреции кортизола у молодых мужчин

Табл.1. Острые эффекты WBV на концентрацию кортизола, тестостерона и гормона роста в крови. Приведены средние значения (SD)

Параметр	До WBV	После WBV	P, paired t-test
Кортизол ($\text{nmol} \cdot \text{l}^{-1}$)	682 (255)	464 (257)	0.03
Тестостерон ($\text{nmol} \cdot \text{l}^{-1}$)	22.7 (6.6)	24.3 (6.6)	0.026
Гормон роста ($\text{ng} \cdot \text{ml}^{-1}$)	6.2 (16.2)	28.6 (29.6)	0.014

АДРЕНАЛИН И НОРАДРЕНАЛИН

Здоровые молодые мужчины. Гормональный ответ. Липолиз, Гормон роста, Катехоламины, Свободные жирные кислоты. Глицерол

НАЗВАНИЕ: Гормональные и липолитические ответы на WBV у молодых мужчин.

Авторы: GOTO, TAKAMATSU

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Университет Токио - Университет Цукуба (Япония) ●

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Japanese Journal of Physiology 2005, 55, p 279-284

В этом исследовании изучались эффекты WBV на ответ липолитических гормонов. 8 здоровых молодых мужчин, не имеющие специальной физической подготовки, выполняли упражнения WBV, и контроль (группа CON) в отдельные дни.

WBV индуцировал секрецию катехоламина: адреналин и норадреналин, и увеличивал концентрацию свободных жирных кислот в крови в течение периода восстановления.

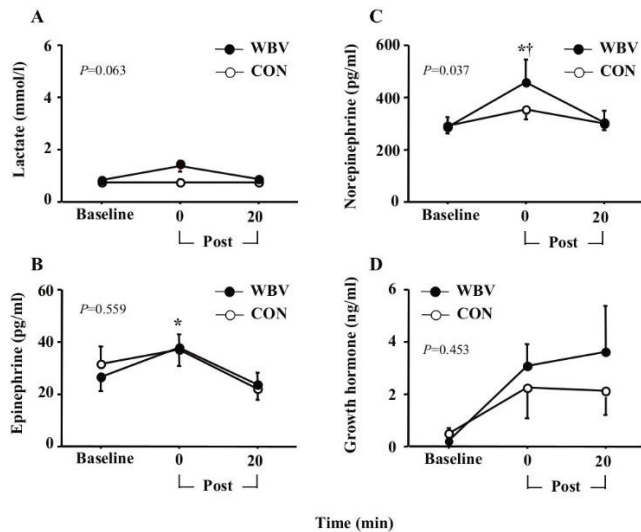


Рис.1. Лактат в крови (A), концентрация адреналина в плазме (Epi) (B), норадреналина (NE) (C) и концентрация гормона роста в сыворотке крови (GH) (D) во время двух типов исследования физической активности.

Повышенная секреция липолитических гормонов (катехоламинов: адреналин и норадреналин) у молодых мужчин

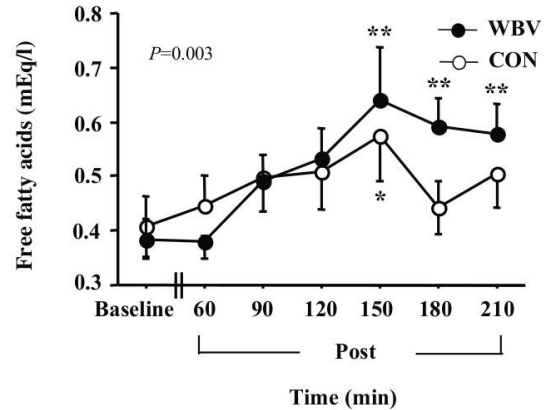


Рис.2. Концентрация свободных жирных кислот (FFA) во время двух типов исследования физической активности.

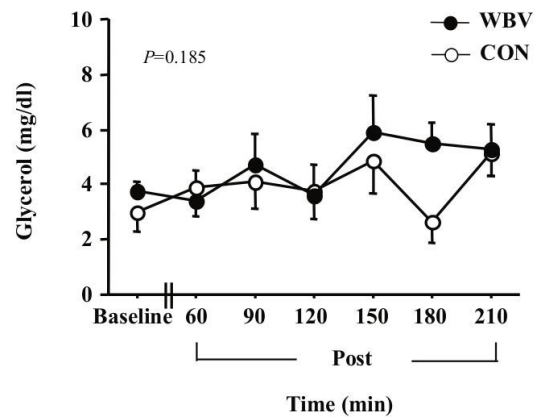



Рис.3. Концентрация глицерина в сыворотке крови при двух типах исследования физической активности.

IGF-1 И КОРТИЗОЛ

Пожилые люди. Гормональные ответы, Анаболические гормоны, IGF-1, Кортизол

НАЗВАНИЕ: Гормональные ответы на одну сессию WBV у пожилых субъектов

АВТОРЫ: CARDINALE, SOIZA, LEIPER, GIBSON, PRIMROSE

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Олимпийский медицинский институт, Госпиталь/больница Нортвик Парк, Харроу - Университет Абердина - Кафедра медицины для пожилых людей, Госпиталь/больница Вудэнд, Абердин (Великобритания) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: British Journal of Sports Medicine 2010, 44, p 284-288

Целью этого исследования был анализ острых эффектов одной сессии WBV на уровни анаболических гормонов у пожилых людей.

В дополнение к значительным изменениям, наблюдаемым в циркулирующих уровнях IGF-1 и кортизола после одной сессии WBV у пожилых людей, 5 минутная тренировочная сессия статических приседов с WBV показала хорошую переносимость мужчинами и женщинами (возраст от 65 до 85 лет), без признаков стресса или усталости.

Более того, эти результаты показывают, что WBV вызывает острое увеличение в крови уровней IGF-1 и кортизола, что было намного больше, чем при таком же протоколе упражнений, но без WBV.




Острое увеличение секреции IGF-1 и кортизола у пожилых мужчин и женщин



ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ

КАК АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА ПОМОГАЕТ ПРЕДОТВРАЩАТЬ ОБЩИЕ БОЛЕЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

Длительное отсутствие физической активности, будь то на земле или в космосе, может повлиять на появление «общих болезней населения». Мышечная слабость (ноги, спина и брюшная полость), саркопения, боли в пояснице, кардио-респираторная недостаточность, артерио-венозно-лимфатическая недостаточность, избыточный брюшной жир, синдром X, избыточный вес, пре-диабет, хрупкость костей и остеопороз – вот лишь немногие.

Изучение физиологических последствий долгосрочных аэрокосмических полетов у космонавтов позволяет сопоставить их с влиянием последствий длительного отсутствия физических упражнений у пациентов. Аэрокосмические медицинские исследования, посвященные отсутствию тяжелой физической нагрузки и гравитации на ткани человека в космосе, позволили признать существование заболеваний образа жизни у населения Земли, за которые общественное здравоохранение заплатило высокую цену. 

СОСТАВ ТЕЛА (ДОЛЯ ЖИРА/КОСТНАЯ МАССА)

Состав тела, Жировая ткань, Мышечная сила, Сердечно-сосудистое здоровье, Артериальное старение, Эндотелиальная функция, Предполагаемые механизмы действия

НАЗВАНИЕ: Эффекты тренинга WBV на состав тела, силу скелетных мышц и сердечно-сосудистое здоровье

АВТОРЫ: PARK, SON, KWON

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Институт сердечно-сосудистой хирургии Уитакер, Школа медицины Бостонского университета (США), Кафедра физического воспитания, Национальный университет Пусан, Пусан (Корея), Кафедра медицины Университета штата Юта, Школа медицины Солт-Лейк-Сити (США), Корейское общество физической реабилитации

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Journal of Exercise Rehabilitation 2015 Dec,11 (6), p.289-95

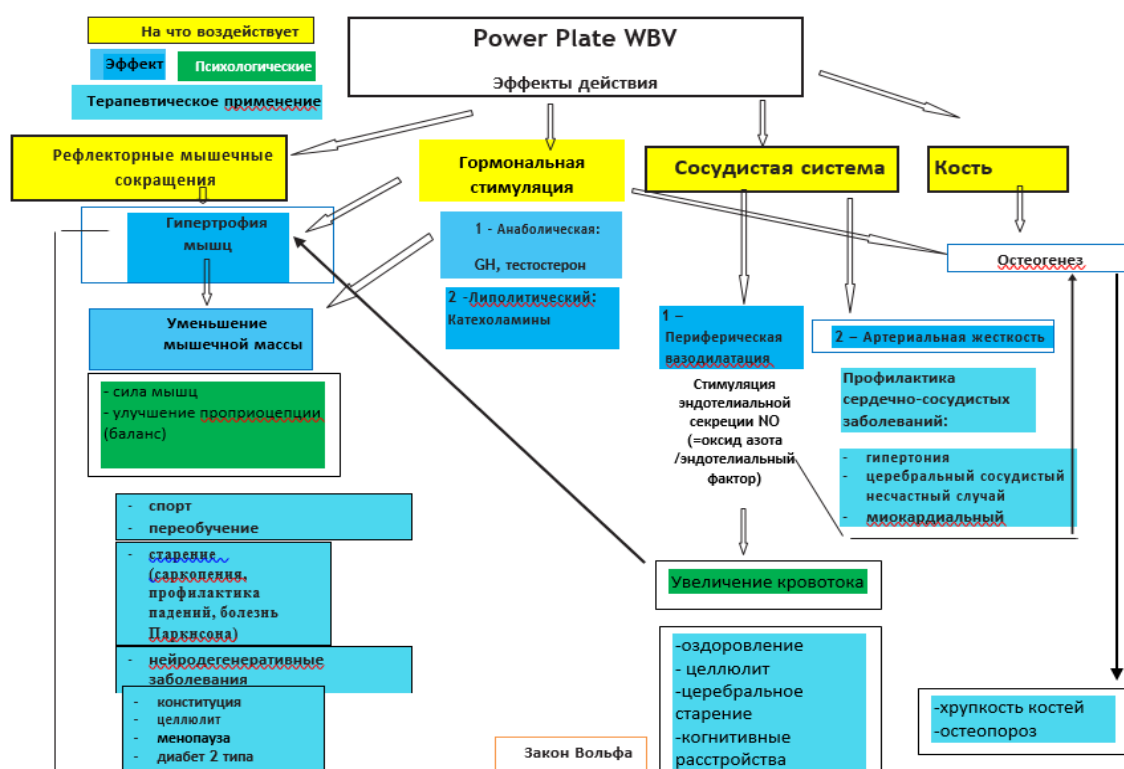
В этом обзоре научной литературы 2015 года анализируются эффекты WBV на состав тела, мышечную силу и сердечно-сосудистое здоровье.

Таким образом, было продемонстрировано, что WBV улучшает состав тела, мышечную силу и сердечно-сосудистое здоровье. В частности, тренинг WBV является полезной физической нагрузкой для пациентов и пожилых людей, поскольку он не требует выполнения обычных динамических упражнений, например, таких как упражнения с дополнительным весом.

Тренинг WBV вызывает не только мышечные сокращения, но и локальную вазодилатацию микроциркуляции, стимулируя эндотелий сосудов.

WBV - эффективный способ физических упражнений для повышения выносливости мышечной и сердечно-сосудистой систем, особенно у пациентов с конкретными заболеваниями и пожилых людей.

Этот способ физических упражнений можно также использовать для обездвиженных пациентов, чтобы одновременно улучшить и мышечную силу, и сердечно-сосудистое здоровье.



II. РЕАБИЛИТАЦИЯ

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЬ В ПОЯСНИЦЕ

Хроническая боль в пояснице,
Физиотерапия, WBV, Наблюдение в
течение 6 месяцев

НАЗВАНИЕ: Лечение хронической боли в пояснице поясничным вытяжением и с использованием WBV тренинга: рандомизированное контролируемое исследование

АВТОРЫ: RITTWEGER, JUST, KAUTZSCH, REEG, FELSENBURG

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Свободный университет, Берлин- Центр боли, Берлин (Германия) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: SPINE 2002, 27(17), p 1829-1834

У 60 пациентов с хронической болью в пояснице в течение 6 месяцев сравнивали поясничную экстензию (одна группа) с аналогичными упражнениями WBV на Power Plate (другая группа).

Обе группы продемонстрировали значительное и сравнимое уменьшение боли, особенно в группе Power Plate, в которой лечебный эффект был достигнут за короткое время и с наибольшим комфортом для пациентов.

ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ – ПРОФИЛАКТИКА БОЛИ В СПИНЕ

СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ В ГЕРМАНИИ ВОЗМЕЩАЕТ СТОИМОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БОЛИ В ПОЯСНИЦЕ НА POWER PLATE



Значительное снижение боли при меньшем времени лечения и большем комфорте по сравнению с обычным физиотерапевтическим растяжением поясничного отдела позвоночника

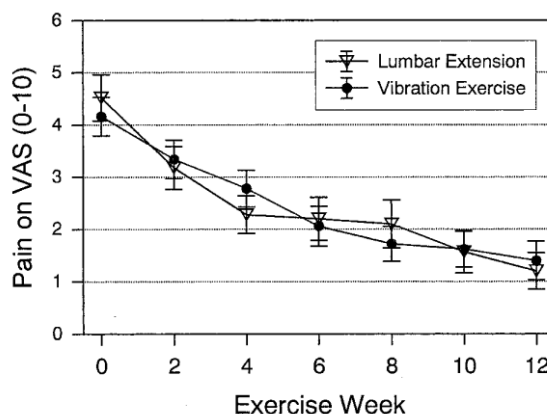


Рис.1. Оценка уровня боли по шкале VAS от 0 до 10.



КОЛЕНО – ПОСТОПЕРАЦИОННОЕ СОСТОЯНИЕ (ПЕРЕДНИЕ КРЕСТООБРАЗНЫЕ СВЯЗКИ, ТОТАЛЬНАЯ АРТРОПЛАСТИКА КОЛЕНА)

Колено – постоперационное состояние, Мышечная масса, Связки и мышцы, Координация

НАЗВАНИЕ: Значение проприоцептивного вибрационного тренинга в программе физической реабилитации после хирургической реконструкции передних крестообразных связок

АВТОРЫ: FELMET, GERNOT

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Willingen Schweningen (Allemagne) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Artico Sportklinik 2004

Это исследования проведено на 60 пациентах, которым была выполнена хирургическая реконструкция передних крестообразных связок колена. Испытуемые были разделены на две группы: одна группа с использованием тренажера Power Plate, и контрольная группа, которая проходила курс традиционной реабилитации.

Пациенты из группы Power Plate восстановились быстрее, чем в контрольной группе. Пациенты из группы WBV также продемонстрировали значительное развитие мышечной силы и координации.



Быстрая послеоперационная реабилитация с большей мышечной силой и массой мышц бедра и лучшей мышечной координацией по сравнению с традиционной физиотерапией

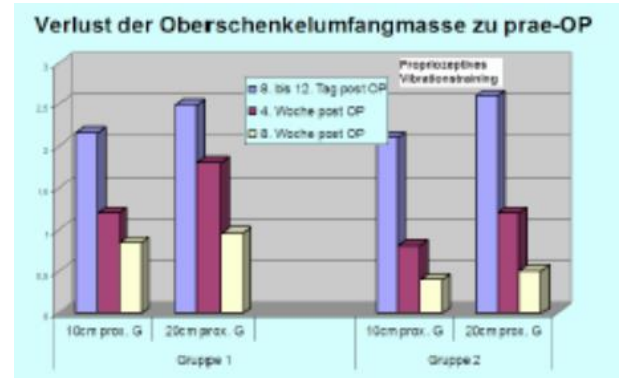


Рис.1.Окружность бедра.

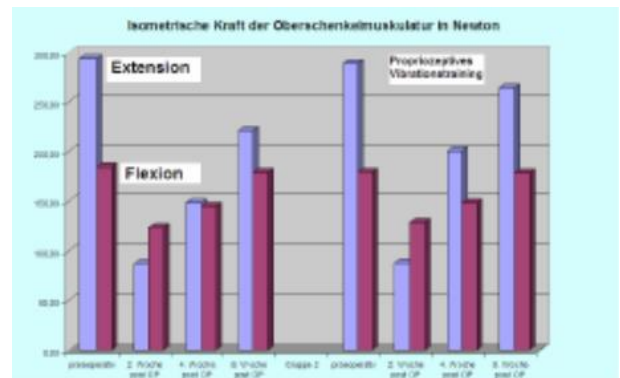


Рис.2. Изометрическая сила мышц бедра

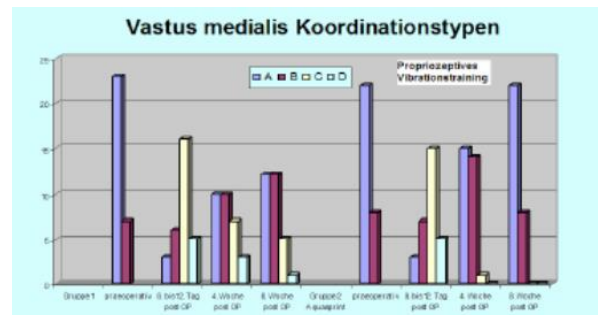



Рис.3. Тип координации.

КОЛЕНО ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Колено после операции, Крестообразные связки, Стабилизация сустава

НАЗВАНИЕ: Эмпирическое исследование эффектов WBV на восстановление пациентов после артроскопической реконструкции передних крестообразных связок

АВТОРЫ: BASTIAN, TRITTEL, FRANZ

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Клиника Лутрина, Отделение суставной хирургии, Кайзерлаутерн (Аллемань) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin 2004, 56 (7/8) (special abstract issue), p 228

В данном исследовании проведен сравнительный анализ времени реабилитации и результатов после артроскопической реконструкции передней крестообразной связки у группы испытуемых, использующих WBV в своей реабилитации, и группы, получающих традиционную физиотерапию.

Установлено, что тренинг WBV на Power Plate увеличивает результаты и укорачивает время восстановления после артроскопической хирургической реконструкции крестообразных связок колена вследствие их разрыва

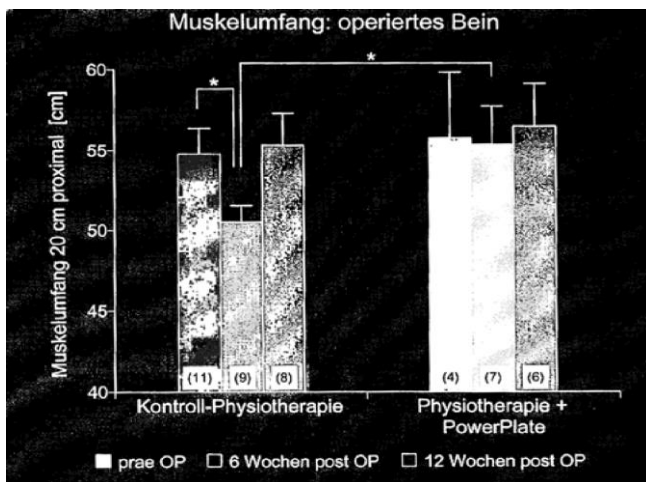


Рис.1. Окружность мышц (см) на оперированной ноге до операции, через 6 и 12 недель после операции в группе, применяющей физиотерапию одновременно с Power Plate и в контрольной группе, применяющей только физиотерапию.



Лучшие послеоперационные функциональные результаты и более быстрое выздоровление по сравнению с обычной физиотерапией

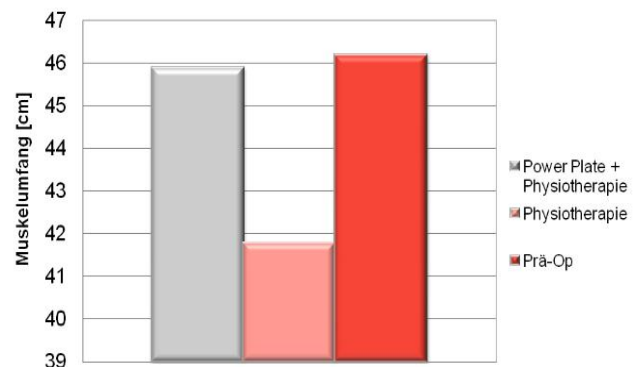


Рис.2. Окружность мышц (см) на оперированной ноге до операции, в группе, применяющих физиотерапию одновременно с Power Plate и в контрольной группе, применяющей физиотерапию.

КОЛЕНО ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Колено после хирургической операции, Крестообразные связки, Спортсмены, Послеоперационная стабильность, Проприоцепция

НАЗВАНИЕ: Сравнительное исследование тренинга WBV и традиционной тренировки на проприоцепцию и позную стабильность после реконструкции передней крестообразной связки

АВТОРЫ: MOEZY, OLYAEI, HADIAN, RAZI, FAGHINZA

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Школа реабилитации, Медицинские науки, Тегеранский университет (Иран)

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: British Journal of Sports Medicine 2008; 42(5): p 373-378

20 мужчин-спортсменов с унилатеральной реконструкцией крестообразных связок колена были включены в это сравнительное исследование и были рандомизированы на две группы: одна группа проходила курс реабилитации WBV на аппарате Power Plate, а другая - курс традиционной реабилитации в течение 12 сессий.

У испытуемых в группе Power Plate значительно повысился показатель постуральной стабильности и проприоцепции по сравнению с группой, прошедшей традиционный курс реабилитации.



Значительное улучшение постуральной стабильности, благодаря улучшению проприоцепции при реабилитации после хирургической операции

ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ - ЧАСТИЧНЫЙ ИЛИ ТОТАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ ВСЕХ ТИПОВ

В ПРОЕКТЕ «ПРОГУЛКА» АППАРАТ POWER PLATE ПРИМЕНЯЛСЯ В ТЕЧЕНИЕ ТРЕХ ЛЕТ

Проект «Прогулка» - это целая система, использующая интенсивный мультимодальный мультидисциплинарный подход к восстановлению мобильности и предупреждению патологий, связанных с параличом любого типа (частичные и обширные травматические повреждения головного мозга, инсульт, болезнь Шарко, склероз, церебральные двигательные нарушения). Более 15 лет специализированные реабилитационные центры помогают парализованным людям (взрослым и детям) в США. В проекте «Прогулка» технология Power Plate используется уже почти 3 года. 🇺🇸



РАССЕЯННЫЙ СКЛЕРОЗ

Рассеянный склероз, Ходьба, Подъем со стула, Постуральный контроль, Баланс, Мобильность, Координация

НАЗВАНИЕ: Тренинг WBV у пациентов с рассеянным склерозом: пилотное исследование

АВТОР: ONLIN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Отделение неврологической физиотерапии, Мальмё (Швеция) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Abstract 2007

10 испытуемых с рассеянным склерозом выполняли WBV упражнения на Power Plate (10 упражнений по 30 секунд каждое, режим 30 Гц при низкой амплитуде) два раза в неделю в течение 12 недель.

В этом исследовании измерялись эффекты общих движений, таких как подъем со стула и ходьба, а также постуральный контроль, равновесие, подвижность, сила и координация.

Рассеянный склероз, Физические функции, Ходьба, Выносливость, Качество жизни

НАЗВАНИЕ: Эффекты тренинга WBV на физические функции у пациентов с рассеянным склерозом

АВТОРЫ: HILGERS, RIEHLE, ETTMER

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Институт физической культуры Университета Konstanz - Kliniken Schmieder Konstanz (Германия)

 **ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ:** Neurorehabilitation 2013; 32(3): p.655-663

Цель этого рандомизированного контролируемого исследования заключалась в проверке гипотезы о том, что трехнедельная программа тренинга WBV в дополнение к стандартной программе реабилитации, улучшит двигательную способность пациентов с рассеянным склерозом при ходьбе. 60 пациентов с рассеянным склерозом были рандомизированы на группу WBV тренинга и контрольную группу.

Результаты этого пилотного исследования показывают, что WBV с Power Plate может оказывать положительное влияние на постуральный контроль, баланс, подвижность, силу и выносливость у пациентов с рассеянным склерозом.



Благотворные эффекты при выполнении общих поз, таких как подъем со стула или ходьба, с положительным влиянием на постуральный контроль, равновесие, подвижность, силу и координацию у пациентов с рассеянным склерозом.

Детерминантами способности ходить у пациентов с рассеянным склерозом, которые является специфическими для выносливости является увеличение с помощью WBV тренинга силы мышц. Дополнительные эффекты WBV тренинга относительно стандартного реабилитационного тренинга показывает эффективность WBV у пациентов с рассеянным склерозом.



Улучшение ходьбы и выносливости у пациентов с рассеянным склерозом.

ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ – БОЛЕЗНЬ ЛАЙМА

Болезнь Лайма, которая вызывается укусом клеща и отсутствием или задержкой в ее диагностике способствует развитию хронического заболевания при отсутствии специально подобранной и длительной антибактериальной терапии. При болезни Лайма симптомы очень похожие на те, которые наблюдаются при рассеянном склерозе или фибромиалгии (боль, артралгия, двигательные нарушения при ходьбе, длительная и необъяснимая сильная усталость, депрессивный синдром и т.д.).

Могут возникать дифференциальные ошибки диагностики между этими тремя состояниями.



Реабилитация с использованием Power Plate помогает облегчить эти симптомы, уменьшить боль, улучшить функциональные способности субъектов и таким образом улучшить качество их жизни.


ЧАСТИЧНЫЕ ХРОНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СПИННОГО МОЗГА

Хроническая травма спинного мозга, Спастичность четырехглавой мышцы, Антиспастические медикаменты

НАЗВАНИЕ: Эффекты WBV на спастичность четырехглавой мышцы у людей со спастическим гипертонусом вследствие травмы спинного мозга

АВТОРЫ: NESS, FIELD-NOTE

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Проект Майами по лечению паралича, Кафедра биомедицинской инженерии, Кафедра физической терапии, Университет Майами; Школа медицины Миллера (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Restorative Neurology and Neurosciences 2009; 27: p 623-633

В исследовании приняли участие 16 пациентов с хроническим повреждением спинного мозга, которые проходили курс реабилитации в течение 4 недель (12 занятий на Power Plate, 3 раза в неделю).

Результаты показали значительное снижение спастичности четырехглавой мышцы бедра после воздействия WBV. Эффект каждой сессии на Power Plate сохранялся в течение 8 дней. Применение Power Plate может быть весьма полезным дополнением для пациентов с мышечной спастичностью.



Снижение рефлекторной мышечной спастичности у субъектов с хронической травмой спинного мозга.

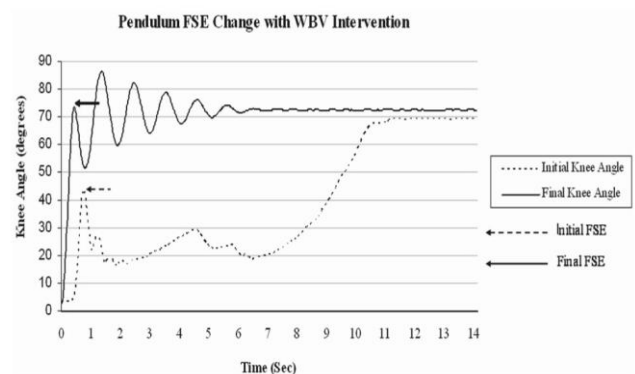


Рис.1. Изменения спастичности четырехглавой мышцы бедра.

45 секунд WBV → 1 минута отдыха в положении сидя → 45 секунд WBV → 1 минута отдыха в положении сидя → 45 секунд WBV → 1 минута отдыха в положении сидя → 45 секунд WBV

Рис.2. Протокол занятия с применением технологии WBV.

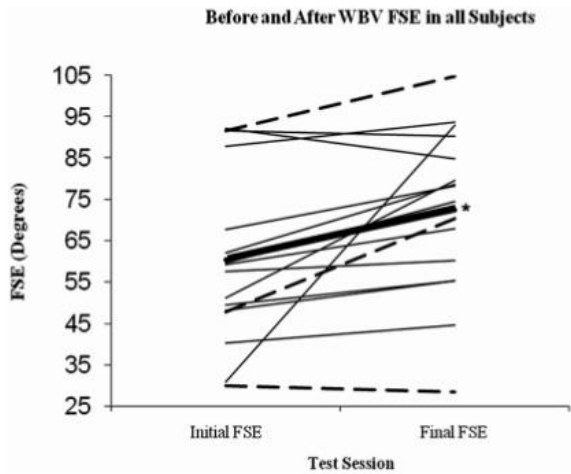


Рис.3. Изменения спастичности мышц после воздействия WBV у всех испытуемых через 12 занятий.

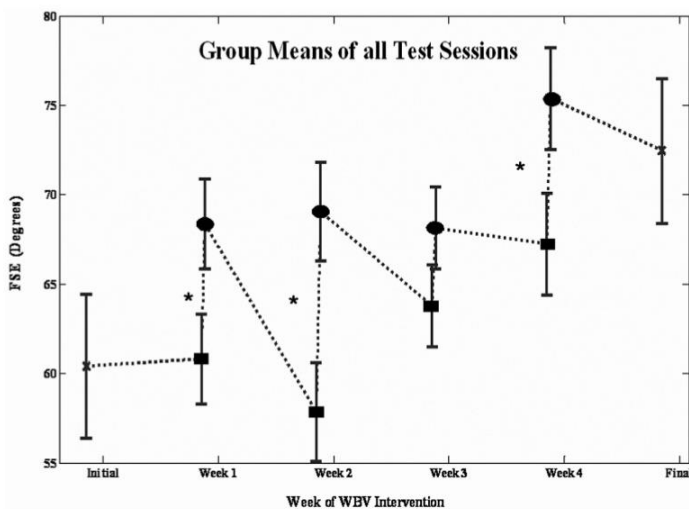


Рис.4. Средние групповые значения по всем контрольным измерениям.

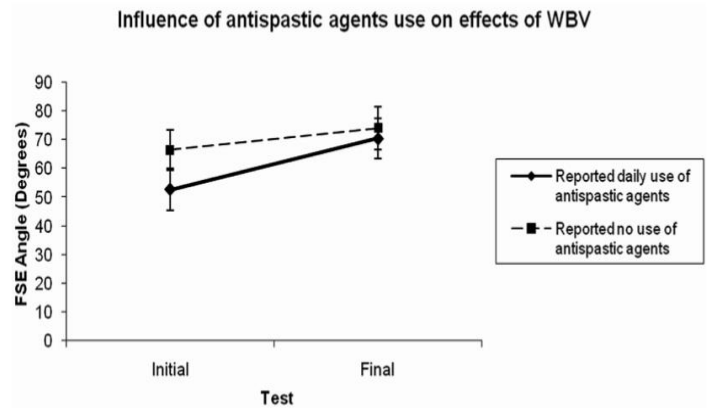


Рис.5. Влияние использования антиспастических препаратов на эффекты, вызванные воздействием WBV, в группе пациентов, ежедневно принимающих антиспастические препараты, и в группе, где отсутствует применение антиспастических препаратов.


ЧАСТИЧНЫЕ ХРОНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СПИННОГО МОЗГА

Частичное хроническое повреждение спинного мозга (ЦНС), нарушение походки

НАЗВАНИЕ: WBV улучшает функцию ходьбы у людей с травмой спинного мозга: пилотное исследование

АВТОРЫ: NESS & FIELD-NOTE

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Университет Майами, Школа медицины Миллера, Майами, Флорида (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Gait & Posture 2009; 30(4): p 436-4407

Цель этого исследования состояла в том, чтобы определить, связано ли неоднократное использование WBV с улучшением в функции ходьбы у людей с травмой спинного мозга. 17 испытуемых с хронической частичной моторной травмой спинного мозга были протестированы до и после их участия в 12 сессиях WBV (3 дня в неделю, 4 недели).

Применение WBV было связано со статистически значимым увеличением показателей скорости ходьбы, ритмичности, длины шага и улучшением координации нижних конечностей. Увеличение скорости ходьбы, наблюдаемый при применении WBV, сопоставимо с тем, что опубликовано в литературе относительно локомоторного тренинга. Эта величина изменения была определена как клинически значимая, даже у здоровых людей. Эти данные свидетельствуют о том, что WBV может быть использована для улучшения функции походки с эффектами, которые сохраняются в течение некоторого времени после WBV.



Значительное улучшение функциональной способности в ходьбе у субъектов с частичным поражением спинного мозга

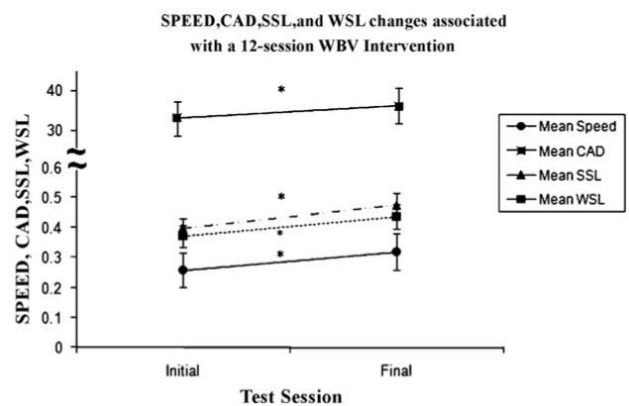


Рис.1. Изменение средних значений показателей (скорость ходьбы (SPEED; м/с), ритмичность ходьбы (CAD; шаги/мин), длина шагов (m) – короткие (WSL) и длинные (SSL) - после 12 занятий WBV.

ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ - ЛЕЧЕНИЕ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

МЕТОД ТЕРАСЬЮТ (ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ КОСТЮМ)

Метод Терасьют - это интенсивная биомеханическая терапия двигательных расстройств, таких как церебральный паралич. Специалисты часто включают WBV на аппарате Power Plate в терапию и значительно улучшают функциональное состояние детей, прошедших лечение. 3 недели интенсивной терапии могут приводить к тем же результатам, что и 9 месяцев традиционной терапии. 🇺🇸

Используется в США, Европе, Южной Америке, на Ближнем Востоке, в Австралии, Новой Зеландии и Азии.

Более 3000 врачей используют метод Терасьют.

Было пролечено более 120 000 человек.

**3 НЕДЕЛИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В
ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ КОСТЮМЕ НА POWER
PLATE ДАЮТ ТЕ ЖЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ЧТО И 9
МЕСЯЦЕВ ТРАДИЦИОННОЙ ТЕРАПИИ!**



ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ (ВЗРОСЛЫЕ)

Церебральная парализация, Церебральный паралич, Взрослые: Спастичность, Мышечная мощность, Двигательное совершенство

НАЗВАНИЕ: WBV тренинг сравним с резистивным тренингом: эффекты на спастичность, мышечную силу и двигательное совершенство у взрослых с церебральным параличом

АВТОРЫ: ANLBORG, ANDERSSON, JULIN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Отдел реабилитационной медицины, Стокгольм, университетская больница Дандерди - Отделение нейротех, Отделение физиотерапии, Каролинский институт, Стокгольм (Швеция) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Journal of Rehabilitation & Medicine 2006, 38, p 302-308

Целью этого исследования было выявить эффекты 8 недель тренинга WBV (25-40 Гц) на спастичность, мышечную силу и двигательное совершенство по сравнению с резистивным тренингом у 14 (8 мужчин и 6 женщин) пациентов со спастической диплегией.


ДЕТСКИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ (ПЕДИАТРИЯ)

Церебральная парализация, Диплексический церебральный паралич: Дети, Сила мышц, Равновесие

НАЗВАНИЕ: Эффект WBV на мышечную силу и равновесие при диплегическом церебральном параличе: рандомизированное контролируемое исследование.

АВТОРЫ: EL-SHAMY & SHAMEK

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Каирский университет (Египет) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 2014, 93 (2), p 114-121

Цель этого исследования – изучить эффект WBV на мышечную силу и равновесие у 30 детей с диплегическим церебральным параличом.

Экспериментальную группу составили 15 детей, которые получали WBV (9 минут в день, 5 дней в неделю).

Спастичность уменьшилась в мышцах-разгибателях колена в группе WBV. В группе WBV возростал показатель общего двигательного совершенства (GMFM). Данные позволяют говорить о том, что 8 недель терапии с WBV или резистивного тренинга способны увеличить мышечную силу без неблагоприятных эффектов на спастичность у взрослых с церебральным параличом.



Увеличение мышечной мощности без неблагоприятных эффектов на спастичность у взрослых с церебральным параличом

Было установлено, что WBV улучшает мышечную мощность и равновесие у детей с диплегическим церебральным параличом.



Увеличение мышечной силы и равновесия у детей с диплегическим церебральным параличом

III. СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

СИНДРОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ У ЗДОРОВЫХ И ГИПЕРАКТИВНЫХ СУБЪЕКТОВ

Синдром дефицита внимания, Гиперактивность, Здоровые субъекты, Пассивные вибрации, Когнитивные расстройства, Улучшение внимания

НАЗВАНИЕ: Эффекты упражнений WBV на внимание у здоровых субъектов и лиц с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью (ADHD)

АВТОРЫ: FUERMAIER, TUCHA, KOERTS, van HEUVELEN, van der ZEE

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Университет Гронингена (Нидерланды), Университет Регенсбурга (Германия)

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: PLoS One 2014, 9(2), : e90747

В этом исследовании изучались эффекты WBV на внимательность у здоровых людей (83 испытуемых) и у взрослых, у которых был диагностирован синдром дефицита внимания и гиперактивность (70 испытуемых).

WBV позволила улучшить когнитивное совершенство у здоровых людей, а также у пациентов с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью (ADHD). WBV-терапия относительно недорогая и простая в использовании, и поэтому может иметь вспомогательное клиническое применение. Исследовалось применение WBV как терапевтической стратегии для повышения когнитивных характеристик человека, а также в качестве возможного способа лечения когнитивных расстройств.

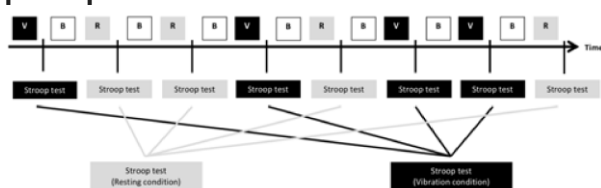


Рис.1. Протокол эксперимента, состоящий из 8 тестов.

Улучшение когнитивного совершенства у здоровых субъектов и у пациентов с синдромом дефицита внимания и гиперактивности

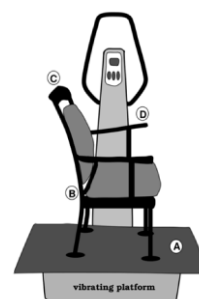


Рис.2. Изображение вибрирующей платформы с установленными на нее деревянной пластиной и стулом. Ускорение измерялось в точках А, В, С, D.

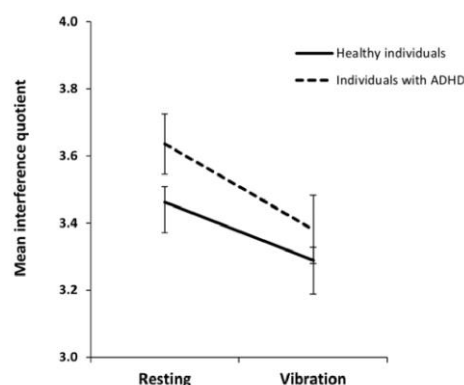


Рис.3. Средний коэффициент выполнения строчного теста «Цвет-Слово» в состоянии покоя и в условиях WBV у здоровых людей и пациентов с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью.

ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ

Переутомление, Вегетативная нервная система, Частота сердечных сокращений, Частота дыхания

НАЗВАНИЕ: Оценка эффектов программы тренировки для пациентов с переутомлением по физиологическим параметрам и жалобам на усталость

АВТОРЫ: JOOSEN, SLUITER, JOLING , FRINGS-DRESEN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Университет Амстердама - академический медицинский центр, Университет Маастрихта – Кафедра здравоохранения, политики и экономики, Факультет медицинских наук, Hoofddorp (Нидерланды)

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health 2008; 21(3): p 237-246

Целью этого исследования было изучение эффектов 6-недельной программы тренировки, включающей Power Plate, на физиологические и субъективные параметры пациентов, жалующихся на переутомление. В исследовании приняли участие 18 пациентов, которые сообщили, что усталость является одной из основных жалоб на здоровье, и что они страдают от функциональных нарушений.


ФИБРОМИАЛГИЯ (УСТАЛОСТЬ И БОЛЬ)

Фибромиалгия, Боль, Усталость

НАЗВАНИЕ: Использование WBV-упражнений у пациентов с фибромиалгией

АВТОРЫ: DANKO, LE VU, TODD, CAROL & WAYLONIS

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Государственный университет штата Огайо (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, March 2006; 85: p 251.

20 пациентов с фибромиалгией тренировались на вибрационной платформе (Power Plate и Galileo) два раза в неделю в течение 8 недель.

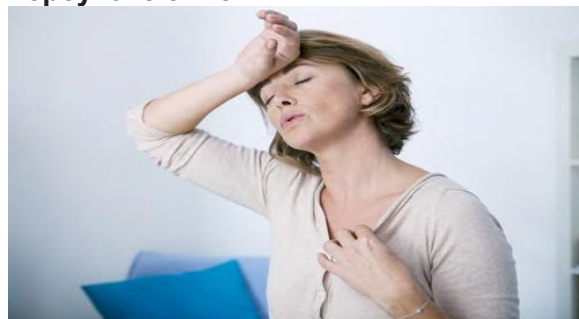
Объективное и субъективное снижение мышечной боли и усталости у пациентов с фибромиалгией



Улучшение физиологических и субъективных параметров у пациентов, жалующихся на длительное переутомление

Они тренировались по программе в течение 6 недель 3 раза в неделю. Тренинг состоял в основном из физической тренировки на выносливость (велосипед, ходьба, гребля, Power Plate), терапевтической релаксации и дыхательных упражнений в покое.

Результаты этого исследования позволяют сказать, что 6-недельный курс тренировки имеет благотворный эффект на физиологические и субъективные параметры пациентов, жалующихся на переутомление.




12 пациентов, которые выполнили полную программу, состоящую из 16 тренировок, показали улучшение 16 различных симптомов (боль, усталость, количество пропущенных дней, количество дней, когда они чувствовали себя хорошо, физическая активность), а те, кто не прошел полный курс программы тренировок, улучшения были отмечены лишь по 8 параметрам. 10 пациентов из 12 предпочли Power Plate аппарату Galileo.

ФИБРОМИАЛГИЯ (УСТАЛОСТЬ И БОЛЬ)

Фибромиалгия, Боль, Усталость

НАЗВАНИЕ: WBV-тренировки в течение шести недель снижают боль и усталость у женщин с фибромиалгией

АВТОРЫ: ALLENTORN-GELI, PADILLA, MORAS, HARO, FERNANDEZ-SOLA

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Лаборатория биомеханики, Школа физкультуры и спортивных наук INEF, Университет Барселоны - Медицинский факультет, госпитальная клиническая медицинская школа, Барселона (Испания) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: The Journal of Alternative and Complementary Medicine 2008; 14(8): p 975-981

Цель исследования заключалась в изучении эффективности 6-недельной программы традиционной физической тренировки, совмещенной с тренингом WBV, на улучшение здоровья, физического состояния и основные симптомы фибромиалгии у женщин в постменопаузе.

В исследовании приняли участие 36 женщин (средний возраст 55,97 ± 1,55 лет), которые были разделены на 3 группы: одна группа с WBV на Power Plate, вторая - выполняла обычные физические упражнения, третья - контрольная группа. Протокол физической нагрузки выполнялся два раза в неделю в течение 6 недель.

Было отмечено значительное снижение боли и усталости в группе, которая проходила терапию с применением WBV, по сравнению с обычной и контрольной группами.

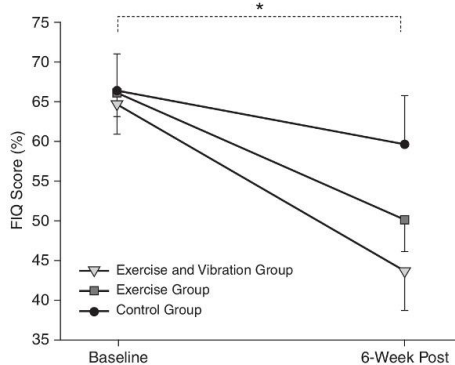


Рис.1. Результаты анкетирования по проблеме фибромиалгии, до проведения терапии и через 6 недель после.



Значительное снижение боли и усталости у пациенток с фибромиалгией

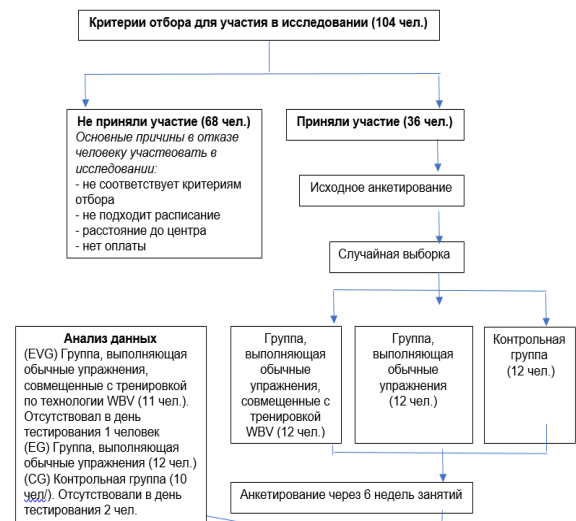


Рис.2. Критерии отбора для участия в исследовании (104 чел.).

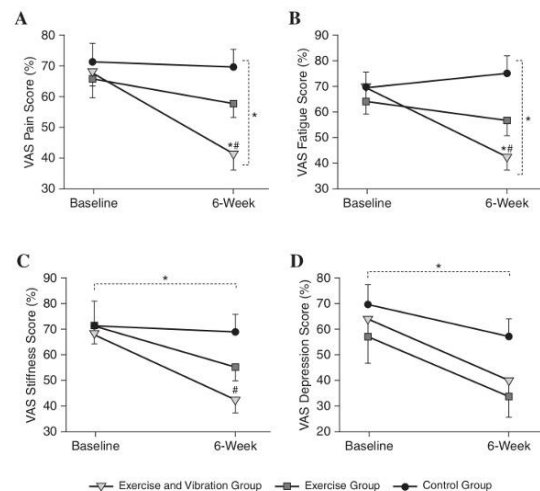


Рис.3. Оценка боли, усталости, депрессии до терапии и через 6 недель после.

ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС, ОЖИРЕНИЕ, МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

Подростки, Тяжелая форма ожирения,
Мальчики-подростки, Госпитализированные:
Мышечная масса

НАЗВАНИЕ: WBV уменьшает потерю мышечной массы во время программы по снижению веса у мальчиков с ожирением.

АВТОРЫ: RADTKE, KNOPFLI, VANHOMMERI, ROCHAT, BROOKS-WILDHABER, ZEINSTR, WILDHABER, HAMMER, JUNG

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Альпийская детская больница в Давосе (Швейцария) – Детская больница д-р фон Хаунерши, Университет Мюнхена (Германия) - детская больница Университета Базель (Швейцария) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Gesellschaft für Pädiatrische Sport Medizin, Köln, 13-15/01/2009 (poster presentation)

Цель исследования состояла в том, чтобы выявить эффекты WBV с Power Plate на состав тела (мышечная масса/жировая масса) у подростков с тяжелой формой ожирения, которые принимали участие в мультидисциплинарной программе снижения веса тела в условиях стационара. Эта программа включала ежедневную физическую активность, сбалансированную диету и изменения в поведении.

В исследовании приняли участие 90 подростков (33 девочки, 57 мальчиков), средний возраст 14,3 лет (12,3-15,8 года) с тяжелой формой первичного ожирения и средним индексом массы тела (ИМТ) 33,5 кг/м².

В итоге, тренинг WBV можно рассматривать в качестве способа предупреждения потери мышечной массы во время проведения мультидисциплинарной программы снижения веса у мальчиков-подростков старше 14 лет.

Сохранение мышечной массы во время программы снижения веса у мальчиков-подростков с ожирением в условиях стационара

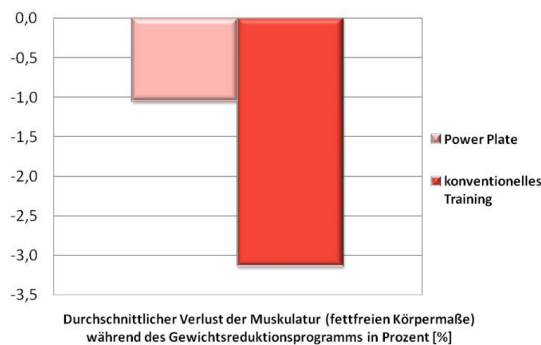


Рис.1. Средняя потеря жировой массы тела во время программы снижения веса у мальчиков-подростков (возраст 14-17 лет) в процентах (%).

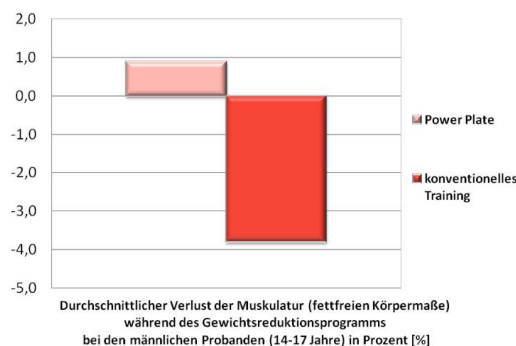


Рис.2. Средняя потеря жировой массы тела во время программы снижения веса (%).


СНИЖЕНИЕ ВЕСА, ОЖИРЕНИЕ, МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

Взрослые, Ожирение, Избыточный вес: перивисцеральный жир (брюшной жир), Метаболического синдрома более 1 года

НАЗВАНИЕ: Эффекты длительного тренинга WBV на висцеральную жировую ткань: предварительное сообщение

АВТОРЫ: VISSERS, VERRIJKEN, MERTENS, Van GILS, Van De SOMPEL, TRUIJEN, Van GAAL

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Кафедра здравоохранения
- Физиотерапия - Медицинский факультет –
Кафедра эндокринологии, диабета и
метаболизма, Больница Университета
Антверпена (Бельгия) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Obesity Facts,
online published April 7 2010

Эффективность WBV на висцеральную жировую ткань была продемонстрирована у животных (адипогенез тормозился при коротком, однодневном воздействии высокочастотными низкоамплитудными механическими стимулами, Rubin et al., Proc. Nat., 2007; 104: p17879-84). Выдвинута гипотеза клинического применения WBV в лечении ожирения человека.

ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ – ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ В ОБРАЗЕ ЖИЗНИ

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ НЕПРАВИЛЬНЫМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ И УСКОРЕННЫМ ПРОЦЕССОМ СТАРЕНИЯ ТЕЛА


Тренинг на Power Plate может обеспечить симптоматическое лечение проявлений заболеваний, связанных с сидячим образом жизни и последствиями вредных пищевых привычек (избыточный вес, метаболический синдром, мышечная и сердечно-легочная недостаточность и т. д.).



Целью данного исследования было определение влияния WBV в сочетании с калорическим ограничением на вес, состав тела и метаболические факторы риска у людей с избыточным весом и ожирением. Это рандомизированное контролируемое исследование проводилось в течение 6-месяцев воздействия WBV и последующие 6-месяцев «без вмешательства».

Сочетание аэробных упражнений или тренинга WBV на Power Plate с ограничением калорий может помочь долговременно поддерживать потерю веса от 5 до 10%. Предварительные данные показывают, что тренинг WBV имеет большой потенциал для снижения висцерального жира у взрослых, чем выполнение аэробных упражнений.

Кроме того, Power Plate можно использовать при общей реабилитации с целью уменьшения негативных последствий от заболеваний (включая мышечную слабость, саркопению, хрупкость костей, потерю мобильности и самостоятельности).


У астронавтов все эти симптомы ускоряются после пребывания в течение нескольких месяцев в космосе при отсутствии ежедневной интенсивной физической нагрузки. 2 ½ часа традиционных упражнений в день или 35-45 минут в день интенсивной тренировки на Power Plate необходимы для уравнивания вредного воздействия длительного пребывания в невесомости. 

СНИЖЕНИЕ ВЕСА, ОЖИРЕНИЕ

Избыточный вес и ожирение у женщин:
Респираторный газообмен, Оксигенация и Вентиляция

НАЗВАНИЕ: Эффекты кратковременных упражнений WBV на респираторный газообмен у женщин с избыточным весом и ожирением

АВТОРЫ: VISSERS, BAEYENS, TRUIJEN, IDES, VERCRUYSSSE, van GAAL

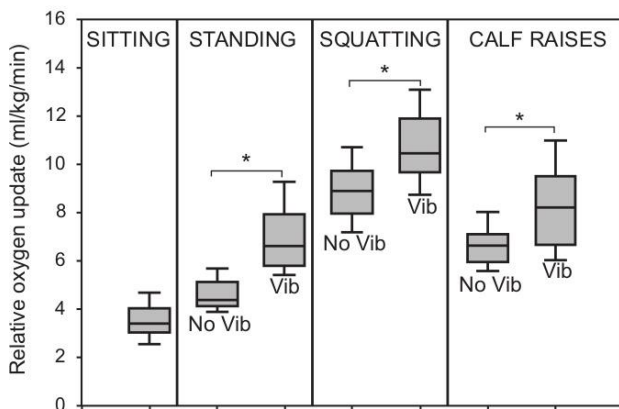
МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Колледж университета Антверпена, Кафедра медицинских наук - Университет Антверпена и Университетская больница Антверпена (Бельгия) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: The Physician and Sports Medicine, Oct. 2009; 37(3): p 84-94

Цель исследования состояла в изучении эффектов WBV с использованием Power Plate, на поглощение кислорода O₂ и продукцию углекислого газа CO₂.

Испытуемыми в данном исследовании были 20 женщин, не находящиеся в менопаузе (средний возраст 38 лет ±7,6), у которых была избыточная масса тела (10 чел.) или ожирение (10 чел.) с индексом массы тела ИМТ 35,13 ± 3,92 кг / м².

Дополнение тренинга WBV обеим группам испытуемых в виде как статических, так и динамических упражнений значительно увеличивало газообмен кислорода у женщин с избыточным весом и ожирением.



*P < 0.001.

Рис.1. Газообмен O₂ значительно выше во время тренинга WBV.

Значительное повышение газообмена O₂ у женщин с избыточным весом и ожирением

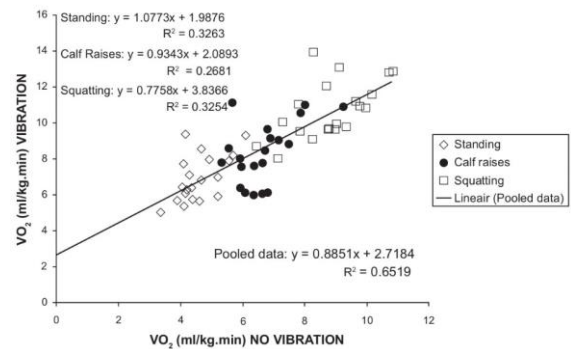
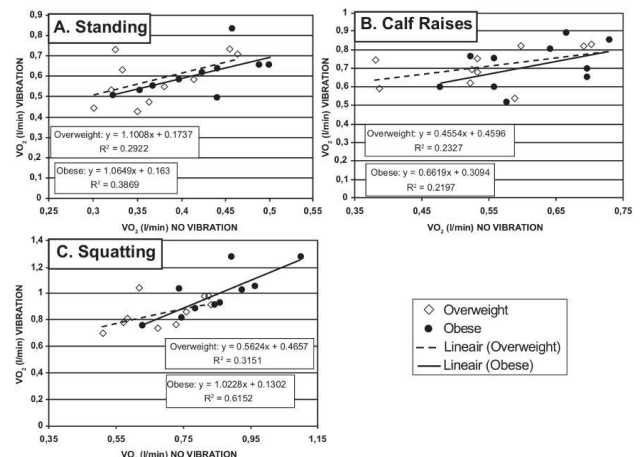


Рис.2. Линейная регрессия газообмена O₂ во время тренировки WBV и без WBV.



Abbreviations: VO₂, oxygen uptake.

Рис.3. Линейная регрессия газообмена O₂ при разных упражнениях с применением WBV и без WBV у пациентов с избыточным весом (n=10) и ожирением (n=10).


МЕНОПАУЗА, ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС, СОСТАВ ТЕЛА

Менопауза, Состав тела (жировая масса тела/ мышечная масса тела), Сидячий образ жизни

НАЗВАНИЕ: WBV усиливает эффекты традиционного тренинга на состав тела у постменопаузальных женщин

АВТОРЫ: FJELSTAD, PALMER, BEMBEN, BEMBEN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Исследовательская лаборатория плотности костной ткани, Кафедра здравоохранения и физической культуры, Университет Оклахомы, Норман (США) 

Цель этого исследования заключалась в определении эффектов 8-месячного резистивного тренинга с WBV и без WBV на состав тела у постменопаузальных женщин

У постменопаузальных женщин только резистивный тренинг самостоятельно или в сочетании с WBV на Power Plate приводит к положительным изменениям в составе тела за счет увеличения мышечной массы. Тем не менее, только тренинг с WBV в сочетании с резистивными упражнениями был эффективным в снижении процента жировой массы тела.



Тренинг WBV в сочетании с упражнениями на сопротивление снижает жировую массу тела у постменопаузальных женщин



ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС И ОЖИРЕНИЕ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН

Молодые женщины, ожирение и избыточный вес, без гипертонии: сердечно-сосудистая терапия, Артериальное старение, Эндотелиальная функция, Артериальная ригидность, Артериальное давление, Симпато-парасимпатический баланс

НАЗВАНИЕ: Тренинг WBV снижает жесткость артериальной стенки, артериальное давление и симпато-парасимпатический баланс у молодых женщин с избыточным весом/ожирением

АВТОРЫ: FIGUEROA, GIL, WONG, HOOSHMAND, PARK, VICIL, SANCHEZ-GONZALEZ

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Университет штата Флорида, Таллахасси, Флорида (США) 🇺🇸

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Hypertension Research 2012, 35, p 667-672

Гипотезой исследования была оценка эффективности 6-недельной программы тренинга WBV с Power Plate на артериальную функцию, вегетативную функцию и мышечную силу у молодых женщин с ожирением/избыточным весом.

У женщин с избыточным весом/ожирением, 6 недельный тренинг WBV снижал уровень системной ригидности артериальной стенки и аортальное систолическое давление (aSBP) за счет улучшения показателя артериальной волны отражения и симпато-парасимпатического равновесия.

Проведение сердечно-сосудистой терапии с помощью WBV может улучшить артериальную функцию и мышечную силу у нетренированных субъектов, которые не способны выполнять обычные физические упражнения.



Улучшение в артериальной жесткости, артериальном давлении и симпато-парасимпатическом балансе у молодых женщин с ожирением/избыточным весом

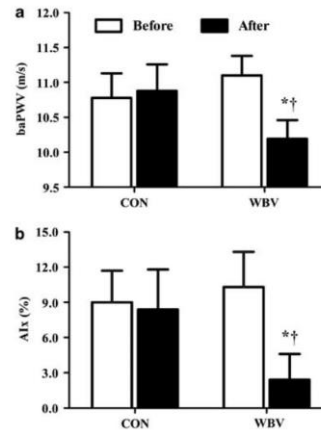


Рис.1. Артериальная сосудистая ригидность и артериальная волна отражения до и через 6 недель после программы в контрольной группе и группе WBV.

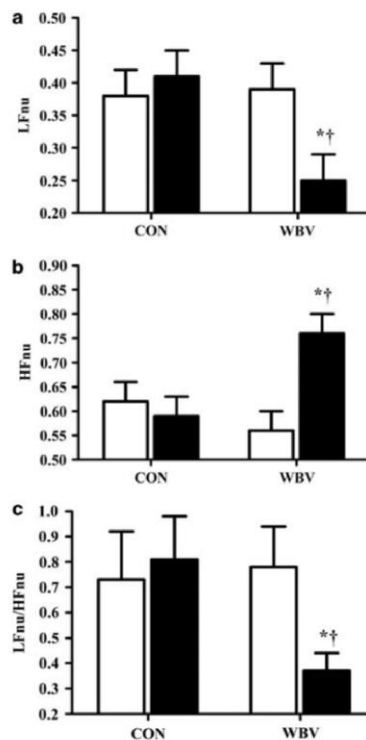


Рис.2. Симпато-парасимпатический баланс до и через 6 недель после программы в контрольной группе и группе WBV.

ДИАБЕТ ТИП 2, ВЗРОСЛЫЕ

Диабет тип 2, Инсулин-независимость, Гликемический контроль, Аэробное упражнение

НАЗВАНИЕ: Эффекты аэробной физической нагрузки и WBV на гликемический контроль при диабете 2-го типа у мужчин

АВТОРЫ: BENBOUDI, AZARBYJANI, AGHAALINEIJAD, SALAVATI

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Исламский университет Азад, Тегеран - Иранский исследовательский центр по проблемам старения, Тегеран (Иран)

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Asian Journal of Sports Medicine 2011, 2(2), p 83-90

Аэробная физическая нагрузка была определена как основной метод лечения диабета 2 типа. Тем не менее, от физических упражнений часто отказываются некоторые пациенты, у которых низкий уровень выносливости и запас жизненных сил организма. В настоящем исследовании был проведен сравнительный анализ аэробных физических упражнений и тренинга WBV (в течение 8 недель) на фоне гликемического контроля у 30 мужчин с диабетом 2 типа в возрасте пациентов от 45 до 65 лет.



Тренинг WBV способствует улучшению метаболизма у мужчин с диабетом 2 типа, аналогично тому, что достигается аэробными физическими упражнениями

Испытуемые были разделены на 3 группы, одна из которых выполняла аэробные упражнения (АЕ), другая группа занималась по технологии WBV и третья - контрольная группа. Значительное снижение уровня сахара в крови, измеренное натощак, было обнаружено в группе АЕ и в группе WBV по сравнению с контрольной группой ($p = 0,02$).

Это исследование показывает, что тренинг WBV стимулирует метаболическую систему так же эффективно, как и аэробные физические упражнения. Таким образом, WBV является эффективной и жизнеспособной альтернативой аэробной физической нагрузкой для пациентов с диабетом 2 типа.

Табл. 1. Изменения объема вентиляции по кислороду, индекса массы тела и % жира в группах, выполняющих аэробные упражнения и тренинг WBV по сравнению с контролем.

Параметр	Группа	Исходное среднее значение	В середине теста, среднее значение	После теста, среднее значение
Объем вентиляции по кислороду (мл/кг/мин)	АЕ	28.30 (8.41)	29.64 (0.52)	31.62 (2.73)
	WBV	31.26 (2.22)	32.80 (2.48)	39.63 (4.93)
	Контроль	37.52 (5.35)	38.80 (6.21)	39.47 (5.56)
Жир (%)	АЕ	6.61 (2.46)	7.52 (1.20)	7.03 (1.17)
	WBV	7.18+/- (2.36)	7.48 (2.43)	7.03 (2.23)
	Контроль	9.53 (2.23)	9.63 (2.18)	9.68 (2.32)
ИМТ (м2)	АЕ	28.43 (4.00)	27.45 (2.55)	27.23 (2.49)
	WBV	26.48 (3.62)	26.76 (3.42)	26.79 (3.09)
	Контроль	27.87 (3.16)	27.91 (3.21)	27.16 (3.06)

Табл. 2. Общие характеристики испытуемых.

	Контроль	Аэробный тренинг	WBV	F	P
Возраст (лет)	52.30 (6.17)	53.10 (6.57)	49.20 (3.94)	1.31	0.285
Вес (кг)	76.43 (9.22)	82.24 (12.33)	75 (10.92)	3.08	0.062
Рост (см)	165.60 (4.90)	172.60 (8.14)	168.40 (5.44)	1.31	0.285


Данные приведены на основе средних значений (стандартное отклонение)

ДИАБЕТ ТИП 2, ПОЖИЛЫЕ ЛЮДИ

Пожилые, Диабет 2 типа, Избыточный вес: Гликемический контроль, Окигемоглобин

НАЗВАНИЕ: Эффективность тренинга WBV в отношении гликемического контроля у пациентов с диабетом 2-го типа

АВТОРЫ: BAUM, VOTTELER, SCHIAB

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Институт физиологии и анатомии, Институт Проф.Баума, Кёльн (Германия) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: International Journal of Medicine Science 2007, 4, p 159-163

В этом исследовании было изучено влияние трех-месячного тренинга WBV на параметры метаболизма глюкозы у пациентов с диабетом II типа. Результаты сравнивались с контрольной группой и группой, занимающейся силовой тренинг. В исследовании приняли участие 40 пожилых пациентов с избыточным весом, страдающие неинсулинозависимым диабетом 2 типа.

Был отмечен благоприятный эффект WBV на гликемический контроль без видимых изменений физических параметров.

ПРИМЕР КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ: ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОЖИРЕНИЕ

Женщина В, 68 лет, страдала патологическим ожирением с индексом массы тела (ИМТ) 34,3 и весом 103 кг. Она проживает в центре ЕНРАД из-за ее потери мобильности и самостоятельности (постоянно сидит на стуле, она задыхалась после ходьбы на 20 метров в сопровождении опекуна).

После 3-х месяцев специального тренинга для пожилых на Power Plate она восстановила свою самостоятельность и мобильность. Теперь она может оставить свой стул и ходить самостоятельно на расстоянии 100 метров без одышки и с удовлетворительными показателями сердечно-легочной функции.

Кроме того, пациентка В. потеряла 5% своего веса (5 кг), а ее ИМТ снизился с 34,3 до 32,6.


Улучшенный гликемический контроль у пациентов с диабетом 2 типа



Это пилотное исследование показало, что тренинг WBV может быть эффективной мерой для улучшения гликемического контроля у пациентов, страдающих неинсулинозависимым диабетом 2 типа. Представляется необходимым проведение дальнейших исследований, касающихся оптимальной частоты, амплитуды и продолжительности тренинга WBV.

При этом отсутствовали какие-либо калорические ограничения или диеты, так как изменений в плане питания, предоставляемом центром ЕНРАД, не было. Потеря веса произошла как дополнительный эффект тренировки на Power Plate, которая была в основном предназначена для улучшения баланса, увеличения мышечной силы и обеспечения большей независимости.

Занятия пациентки В. на Power Plate начинались с нескольких минут в день с упражнения «присед», которое изначально выполнялось статически, а позже - в динамике.


Разницу в весе можно увидеть, сравнив фотографию на стр. 31, сделанную через 3 месяца после занятий на Power Plate, с той, которая была сделана в начале тренировки на Power Plate на стр. 28. 

ТАЛАССЕМИЯ: ХРУПКОСТЬ КОСТЕЙ, ПРОФИЛАКТИКА ПЕРЕЛОМА

Взрослые и дети, Талассемия, Костная масса: WBV 30 Гц + 0,3 g, Плотность костной ткани, Последующее наблюдение в течение года, Качество жизни, Профилактика переломов

НАЗВАНИЕ: Влияние терапии WBV на плотность кости у пациентов с талассемией: пилотное исследование

АВТОРЫ: FUNG, GARIEPY, HIGA, SAWYER, VICHINSKY

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Детская больница и исследовательский центр, Окленд, Калифорния – Кафедра детской ортопедической хирургии, Калифорнийский университет, Сан-Франциско - (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: American Journal of Hematology 2012 Oct, 87 (10)

Пациенты с талассемией имеют низкую плотность костной массы, что может привести к переломам и снижению качества жизни. Некоторые формы физической активности, которые могут увеличить минеральную плотность кости, не переносятся пациентами с талассемией, которые имеют сердечные осложнения.

Основной целью этого кратковременного исследования было изучение влияния WBV на показатели трабекулярной и кортикальной плотности костной ткани и силовые показатели у пациентов с талассемией.



Улучшение костной массы, плотности и прочности кости у пациентов с талассемией

Курс WBV состоял из 20-минутных сессий, 6 дней в неделю в течение 6 месяцев на дому у пациентов.

Общая костная масса и плотность костей увеличились у взрослых, имевших ограниченные физические возможности и низкую костную массу. Отчетливое увеличение маркеров формирования кости наблюдалось также в группе испытуемых во время периода проведения тренировки. Следовательно, это указывает на пользу неинвазивного вмешательства у пациентов, которые имеют значительный риск заболеваемости остеопорозом.

ТАЛАССЕМИЯ: ХРУПКОСТЬ КОСТИ, ПРОФИЛАКТИКА ПЕРЕЛОМА

(Продолжение)

Табл. 1. Изменения в показателях костной ткани на начальном уровне, через 6 и 12 месяцев терапии WBV у взрослых, страдающих талассемией, вызванной переливанием крови (9 чел.)

Взрослые испытуемые	Во время вмешательства		После вмешательства		Р-значение
	Исходный уровень	6 мес.	12 мес.		
Плотность кости по DXA					Не значимо
аВМД позвоночника, г/см ²	0.774 (0.620, 1.022)	0.782 (0.616, 1.006)	0.774 (0.614, 0.995)		Не значимо
ВМAD позвоночника, г/см ³	0.102 (0.080, 0.127)	0.103 (0.083, 0.125)	0.104 (0.082, 0.128)		Не значимо
аВМД всего бедра, г/см ²	0.715 (0.624, 0.821)	0.726 (0.622, 0.815)	0.718 (0.619, 0.781)		Не значимо
ВМС всего бедра, г	22.67 (18.6, 27.3)	22.77 (17.8, 25.7)	22.76 (19.5, 25.8)		0.021
ВМС общая, г	1523 (1006, 1916)	1563* (1056, 1985)	1563* (1080, 2003)		
Плотность кости по pQCT					
vBMD большеберцовой трабекулярной кости, г/см ³	193 (130, 243)	194 (123, 243)	192 (123, 234)		Не значимо
Общий vBMD большеберцовой кости, г/см ³	221 (163, 268)	223 (158, 270)	220 (159, 271)		Не значимо
Периферийная окружность, мм	65.1 (56.7, 78.2)	65.2 (57.1, 78.4)	65.2 (56.9, 78.3)		Не значимо
Эндостальная окружность, мм	42.2 (27.7, 59.1)	42.2 (28.0, 59.2)	42.2 (28.1, 59.1)		Не значимо
vBMD большеберцовой кортикальной, г/см ³	1190 (1171, 1242)	1193 (1123, 1249)	1193 (1135, 1245)		Не значимо
Толщина большеберцовой кортикальной, мм	3.7 (2.9, 4.6)	3.7 (3.1., 4.6)	3.7 (3.1., 4.6)		Не значимо
Состав тела по DXA					
Общая жировая масса, кг	12.7 (5.4, 22.5)	12.8 (4.4, 23.3)	13.0 (5.1, 22.1)		Не значимо
Общая мышечная масса, кг	39.2 (35.2, 48.0)	39.8 (35.9, 49.4)	39.3 (35.3, 48.7)		0.06

ВМС - минеральное содержание в костях; аВМД- минеральная плотность костной ткани; vBMD - объемная минеральная плотность кости; ВМAD - очевидная минеральная плотность кости. Значения обозначены как средние (95% доверительный интервал). *р-значение для повторных измерений модели ANOVA, *означает временные точки со значимым различием от исходного уровня при помощи Р меньше 0.05 означает тренд (Р меньше 0.1) от исходного уровня. **наименьшее изменение значения (LSC) для нашей методики DXA: 0.022 г/см²; и общее минеральное содержание в кости 58 г.

IV. ПОСТ-МЕНОПАУЗА

ПРОФИЛАКТИКА ПАДЕНИЙ, САРКОПЕНИЯ

Пост-менопауза и пожилые люди, Профилактика падений, Колено, Мышечная сила

НАЗВАНИЕ: Тренировка WBV увеличивает разгибание коленного сустава и скорость движения у пожилых женщин

АВТОРЫ: ROELANTS, VERSCHUEREN, DELECLUSEY

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Католический университет Лувена (Бельгия)



ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Journal of the American Geriatrics Society, June 2004; 52(6): p901-908

Мышечная сила и ее показатели имеют большое функциональное значение для пожилых людей в их повседневной жизни (ходьба, подъем по лестнице, подъем со стула). Факторами риска у пожилых людей, приводящими к падениям и переломам шейки бедра, являются мышечная слабость и неспособность мышц конечностей быстро развивать усилие.

Пожилые люди теряют мышечную массу из-за снижения физической активности. Поэтому профилактика возрастной потери мышечной силы и атрофии мышц является одной из проблем здравоохранения.

Это исследование у 89 постклимактерических женщин в течение 24 недель демонстрирует, что тренировка WBV на Power Plate имеет большой потенциал в гериатрическом и терапевтическом применении как безопасный метод в работе с ослабленными людьми. Кроме того, это может быть вариантом для тех, кто не хочет, или кто не может выполнять традиционный резистивный тренинг.

Профилактика потери мышечной силы и атрофии мышц, связанных с возрастом, у пожилых женщин

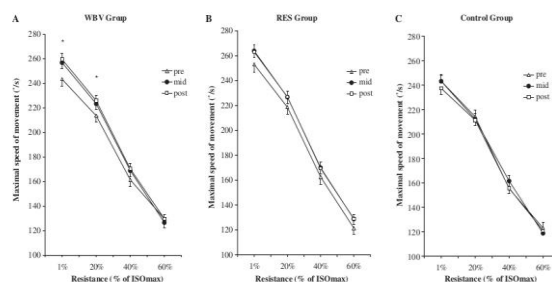


Рис.1. Скорость движения коленного сустава с внешним сопротивлением 1%, 20%, 40% и 60% от изометрического максимума, измеренная до воздействия, через 12 недель и через 24 недели после.

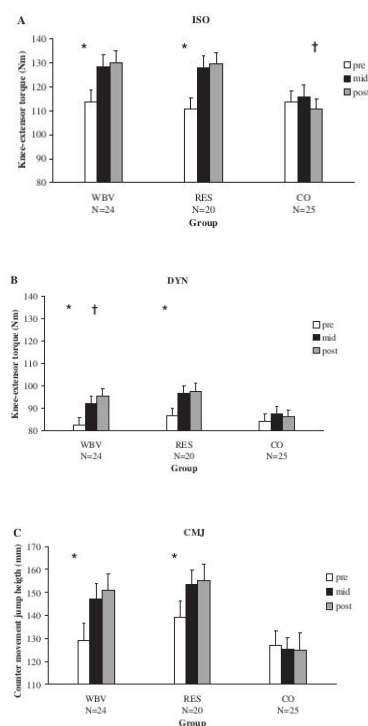




Рис.2. А: Максимальная изометрическая сила (ISO), В: Максимальная динамическая сила разгибателей коленного сустава (DYN), С: Высота прыжкового движения (CMJ).

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТИ, ПРОФИЛАКТИКА ОСТЕОПОРОЗА

Пост-менопауза, Плотность костей, Местный эффект, Мышечная сила, Постуральный контроль, Риск перелома шейки бедра, Последующее наблюдение в течение 6 месяцев, Профилактика остеопороза

НАЗВАНИЕ: Влияние 6-месячного WBV тренинга на плотность головки тазобедренной кости, мышечную силу и постуральный контроль у женщин в постменопаузе: рандомизированное контролируемое пилотное исследование

АВТОРЫ: VERSCHUEREN, ROELANTS, DELECLUSE, SWINNEN, VANDERSCHUEREN, BOONEN

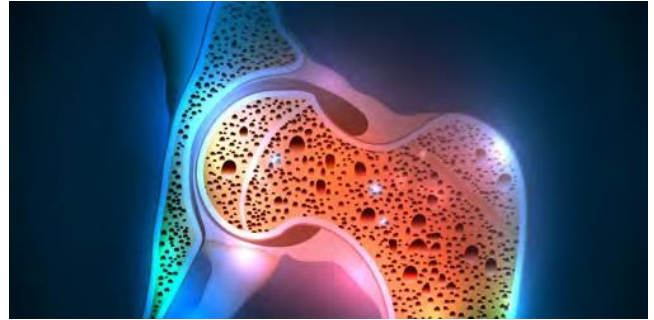
МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Отдел гериатрической медицины, Центр метаболических заболеваний костей, Университет Лёвен (Бельгия)  - Американское общество исследований минеральной плотности костей 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Journal of Bone & Mineral Research 2004; 19(3): p 352-359

Поскольку население мира стареет, то остеопороз и переломы, вызванные остеопорозом, становятся все более важной проблемой здравоохранения. Проксимальный бедренный перелом является самым разрушительным осложнением остеопороза. Уровень смертности пациентов с переломом шейки бедра на 12-20% выше, чем у лиц аналогичного возраста и пола, у которых не было переломов. Из тех, кто подвергается оперативному вмешательству при переломе, вызванного остеопорозом, менее одной трети пациентов восстанавливают свое функциональное состояние до прежнего уровня, который был до перелома.

Большинство стратегий лечения потери костной массы в постменопаузе были сосредоточены на антирезорбтивных препаратах (восстановительном лечении). Физические упражнения для сохранения минеральной плотности костей и профилактики остеопороза оказались эффективными, но требуют, как интенсивных аэробных упражнений, так и силовой тренировки мышц.

Недостатком является то, что режим физических тренировок плохо соблюдается в долгосрочной перспективе, а это приводит к повышенному риску переломов костей. Кроме того, имеются свидетельства того, что остеогенный эффект нагрузки может снижаться по мере старения.



После 6 месяцев, увеличение минеральной плотности головки бедренной кости у женщин в постменопаузе аналогично результату, полученному после медикаментозной терапии.

Цель данного рандомизированного контролируемого исследования - оценить мышечно-скелетные эффекты высокочастотного физического тренинга WBV у постменопаузальных женщин. В течение 6 месяцев испытуемые тренировались по специальной программе упражнений (3 раза в неделю, всего 24 недели). Одна группа женщин занималась по технологии WBV на Power Plate, другая группа выполняла упражнения на сопротивление, третья контрольная группа – не тренировалась.

Никаких побочных эффектов, связанных с вибрацией, не наблюдалось. Вибрационная тренировка улучшила изометрический и динамический показатели мышечной силы, а также значительно увеличила показатель минеральной плотности кости (МПК) тазобедренной кости. В группах, которые не применяли WBV, никаких изменений в минеральной плотности тазобедренной кости не наблюдалось. Сывороточные маркеры костного оборота не изменялись ни в одной из групп.

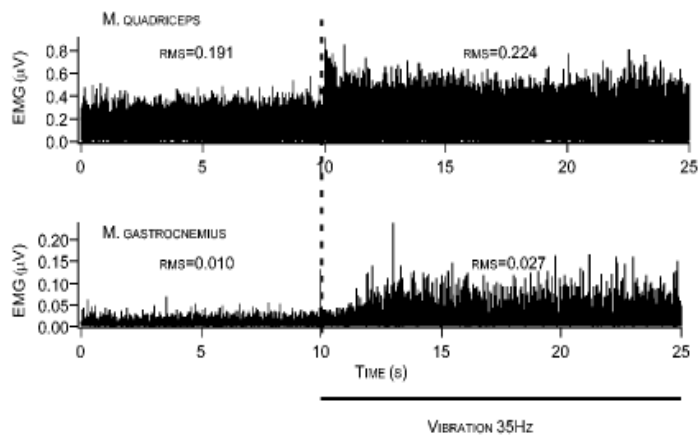


Рис.1. Увеличение ЭМГ активности четырехглавой мышцы бедра и икроножной мышцы во время тренинга WBV.

Отсутствие влияния на МПК позвоночника или на общую костную массу указывает на специфический локальный эффект технологии WBV. 6-месячная программа тренинга на Power Plate, который представляет собой механическую нагрузку на кости и вызывает рефлекторные мышечные сокращения, не сопровождается побочными эффектами. Тренинг WBV вызывает значительное увеличение плотности тазобедренной кости (+1,5%), а также повышает мышечную силу и поструральный контроль у женщин в постменопаузе.

Эти результаты свидетельствуют о том, что тренинг WBV может быть эффективной альтернативой для профилактики остеопороза у женщин в постменопаузе, улучшая минеральную плотность костей, мышечную силу и поструральный контроль, который регулирует баланс, т.е. это 3 фактора, которые рассматриваются как факторы риска перелома шейки бедра.

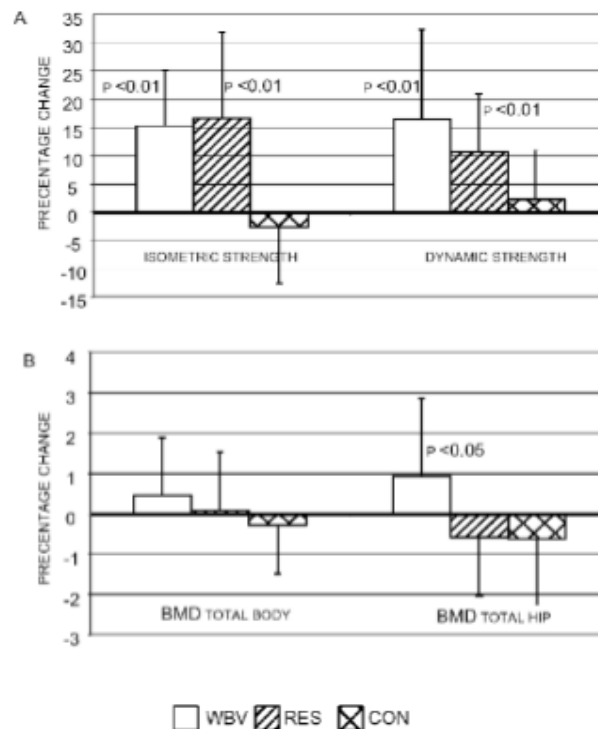



Рис. 2. Изменения (в %) в течение 24 недель: А - изометрической и динамической мышечной силы; В - общей минеральной плотности костей и минеральной плотности головки бедренной кости в трех экспериментальных группах (WBV, RES и CON).

СТРЕССОВОЕ НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ

Пожилые, Женщины, Стрессовое недержание мочи, Когнитивные расстройства, Качество жизни

НАЗВАНИЕ: Помогает ли тренинг WBV гериатрической популяции, страдающей от недержания мочи?

АВТОРЫ: De JONG, FRICK, KUHN, De BRUIN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Интерлакен, - отделение урогинекологии, Университетская больница Берна, - Научный Институт движения и спорта, ETH Цюрих (Швейцария) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Устная презентация 2011.

Целью этого исследования было изучение влияния тренинга WBV, совместно с тренировкой мышц тазового дна (PFMT), а также без PFMT, на недержание мочи у женщин пожилого возраста по сравнению с контрольной группой, получавшей лечение плацебо.

В 14-недельной программе приняли участие 49 женщин из дома престарелых (средний возраст 83,6 года), с преобладанием стойкого стрессового недержания мочи в течение последних 3 месяцев и более.

Участники были разделены на 3 группы: [1] тренировалась по технологии WBV три раза в неделю (WBVT), без когнитивных заданий коррекции), [2] WBVT в комбинации с PFMT (WBVT и сеансы физиотерапии один раз в неделю в сочетании с домашними упражнениями, требующих волевых усилий и [3] контрольная группа получавшая плацебо WBVT (стояние на вибрационной платформе, без напряжения).

Было выявлено значительное снижение недержания мочи в группе, которая тренировалась по технологии WBVT в сочетании с PFMT. Группа, которая тренировалась только по технологии WBVT, продемонстрировала снижение показателя недержания мочи, особенно в первые 7 недель, но результат не был значительным. В группе плацебо изменений не было.



Использование вибрации при ментальных нарушениях или в сочетании с упражнениями для мышц тазового дна при лечении пожилых людей, страдающих недержанием мочи

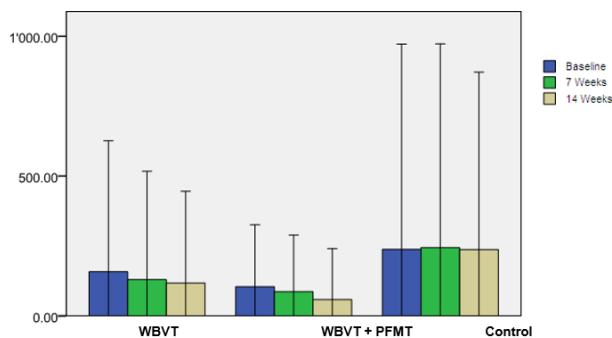



Fig. 1. Comparison of the groups between baseline and post-treatment

Рис.1. Сравнение групп между исходным уровнем и после проведения лечения.

Результаты показывают, что тренинг WBV может быть полезным способом лечения у пациентов, страдающих недержанием мочи, и имеющих когнитивные нарушения. У испытуемых, способных выполнять PFMT, комбинация WBV+PFMT, безусловно, является наиболее эффективной. Остается определить, подбор какой частоты и/или степени адаптации может увеличить эффект терапевтического вибрационного тренинга (WBVT) у пациентов с когнитивными нарушениями.

ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ - ПРОФИЛАКТИКА ОСТЕОПОРОЗА

ИССЛЕДОВАНИЕ VIBROS В МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ УНИВЕРСИТЕТА СВ.ЭТЬЕНА

Исследование VIBROS по профилактике остеопороза с использованием WBV на Power Plate у 240 сидячих пациентов в возрасте от 55 до 75 лет с низким показателем минеральной плотности костей и не получающих лечение от остеопороза, в настоящее время продолжается в INSERM и в CHU de St Etienne. 



ГИПЕРТЕНЗИЯ, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЙ РИСК

Пост-менопауза, Ожирение, Гипертензия, Профилактика сердечно-сосудистого риска

НАЗВАНИЕ: Эффекты физического тренинга WBV на отраженную аортальную волну и мышечную силу у женщины в постменопаузу с пре-гипертензией и гипертензией

АВТОРЫ: FIGUEROA, KALFON, MADZIMA, WONG

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Кафедра питания, продуктов и спортивных наук, Университет штата Флорида, Таллахасси, Штат Флорида (США) 🇺🇸

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Journal of Human Hypertension 2014; 28: p 118-122

Увеличенная отраженная артериальная волна (повышенное давление -AP) и повышенный индекс (AIx)) и пониженная мышечная сила могут увеличить сердечнососудярный риск у постменопаузальных женщин. Цель этого исследования состояла в том, чтобы изучить эффекты WBV с Power Plate на аортальную гемодинамику и мышечную силу у женщин в постменопаузе с пред-гипертензией или гипертензией.

Наши данные показали, что физический тренинг снижает величину отраженной артериальной волны давления и аортальное кровяное давление у женщин в постменопаузе с пред-гипертензией или гипертензией. Наше исследование позволяет предположить, что WBVET может снизить сердечнососудярный риск у женщин в постменопаузе, улучшая артериальную волну отражения и мышечную силу.

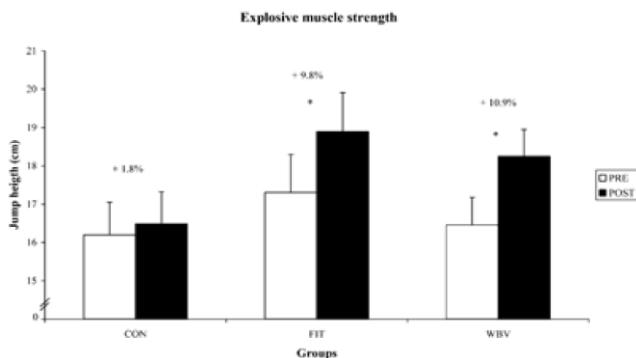
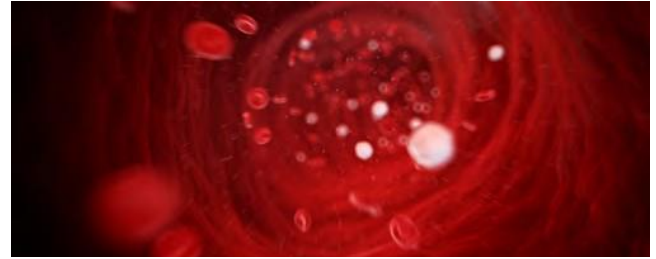


Рис.1. Взрывная мышечная сила (оценивалась высота прыжка (см) до и после тренинга WBV).



Сниженный сердечнососудярный риск и расстройств у менопаузальных женщин с гипертензией и ожирением

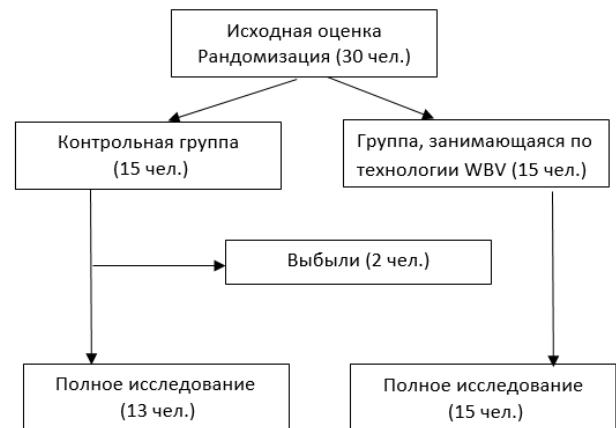


Рис.2. Алгоритм разделения испытуемых на группы.

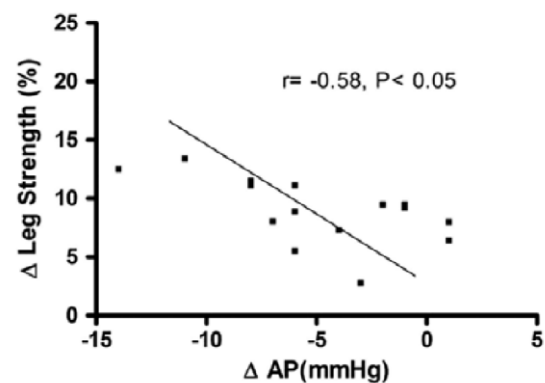


Рис.3. Показатель силы мышц ног (%) и артериального давления (AP).

V. ПОЖИЛЫЕ ЛЮДИ

ПРОФИЛАКТИКА ПАДЕНИЙ

Пожилые: Постуральный контроль, Профилактика падений, Последующее наблюдение в течение года

НАЗВАНИЕ: Эффекты WBV тренинга на постуральный контроль у пожилых людей: однолетнее рандомизированное контролируемое исследование

АВТОРЫ: BOGAERTS, VERSCHUEREN, DELECLUSE, CLAESSENS, BOONEN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Служба реабилитации мышечной системы, Центр изучения физических упражнений и здоровья, Метаболический Центр заболеваний опорно-двигательного аппарата и Гериатрический отдел медицины, Католический университет Лувена (Бельгия)

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Gait & Posture 2007; 26: p 309-316

В этом рандомизированном контролируемом исследовании изучались эффекты 12 мес. программы WBV на постуральный контроль у здоровых пожилых людей. 220 человек были случайным образом отобраны в три группы: WBV (94 чел.), фитнес (60 чел.) и контроль (66 чел.). Группа WBV и фитнес-группа тренировались 3 раза в неделю в течение 1 года. Группа WBV выполняла программу упражнений на вибрационной платформе. Фитнес-группа выполняла кардиоваскулярные, силовые и упражнения на равновесие и растяжку.

Некоторые физические тренировки, такие как фитнес, могут повысить постуральный контроль даже у пожилых людей. Тренинг WBV может рассматриваться как альтернатива увеличению мышечной силы путем одновременной стимуляции проприоцептивной системы и, следовательно, может улучшить равновесие у пожилых людей. В результате усиленной сенсорной стимуляции и более эффективного использования проприоцептивной обратной связи, продемонстрированной в группе WBV, по-видимому, частично отвечает за улучшение некоторых факторов в постуральном балансе.



Увеличение мышечной силы и постурального баланса путем стимуляции проприоцептивной обратной связи у пожилых людей

Данное исследование показало, что 1 год занятий WBV на Power Plate оказал положительное влияние на снижение количества падений и повысил степень реагирования на процесс падения на землю у пожилых людей.

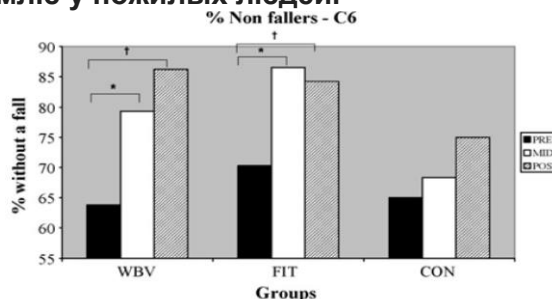


Рис.1. Распределение людей, не имеющих случаев падения, по изучаемым группам (%).

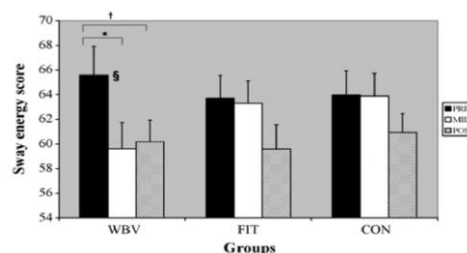



Рис.2. Оценка равновесия в изучаемых

ПРОФИЛАКТИКА ПАДЕНИЙ И КАРДИОРЕСПИРАТОРНАЯ ФУНКЦИЯ

Пожилые люди (мужчины и женщины) в учреждениях интернатного типа: Мышечная сила, Сердечно-легочная функция, Наблюдение в течение года, WBV

НАЗВАНИЕ: Эффекты тренинга WBV на сердечно-респираторный фитнес и мышечную силу у пожилых людей: однолетнее рандомизированное контролируемое исследование

АВТОРЫ: BOGAERTS, VERSCHUEREN, DELECLUSE, CLAESSENS, BOONEN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Служба реабилитации мышечной системы, факультет кинезиологии и реабилитации, Медицинский факультет Университета Лувена (Бельгия) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Age & Ageing, May 2009; 38(4): p 448-454

В этом исследовании оценивался эффект WBV на кардио-васкулярный фитнес и мышечную силу у пожилых людей, живущих в общественных учреждениях.

1 год тренинга WBV на Power Plate ведет к значительному улучшению мышечной силы и кардио-респираторной функции у пожилых людей.

Положительные результаты, наблюдаемые в группе Power Plate, были аналогичны результатам, наблюдаемым в группе традиционного фитнеса, однако продолжительность одного занятия в группе WBV была намного короче (25 минут против 75 минут в фитнесе)

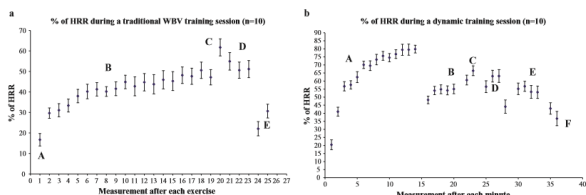


Рис.1. Частота сердечных сокращений.



Значительное улучшение мышечной силы и кардио-респираторного фитнеса у пожилых людей

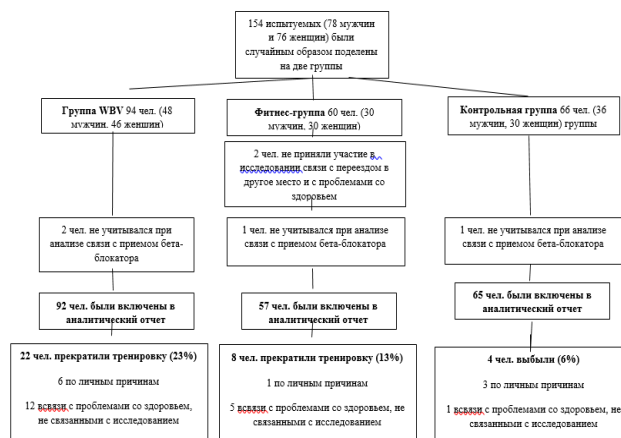


Рис.2. Алгоритм разделения испытуемых на группы.

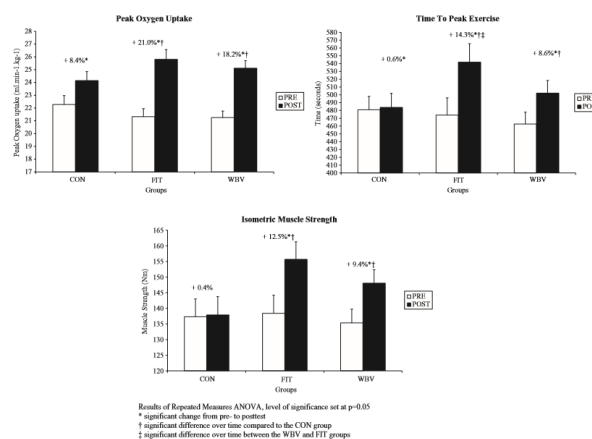



Рис.3. Потребление кислорода, время до пиковых физических нагрузок и изометрическая сила мышц разгибателей коленного сустава.

САРКОПЕНИЯ

Пожилые люди в учреждениях интернатного типа: Равновесие, Мобильность, Мускулатура, Саркопения, Риск падений

НАЗВАНИЕ: Целесообразность применения WBV у институционализированных пожилых и ее влияние на эффективность работы мышц, равновесие и мобильность: рандомизированное контролируемое исследование

АВТОРЫ: BAUTMANS, Van HEES, LEMPER, METS

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Факультет геронтологии, реабилитации и физиотерапии, Свободный университет Брюсселя - Физиотерапия, Школа Ходжес Антверпена - Гериатрия, Академическая больница Свободного университета Брюсселя - Фонд психотерапии, Брюссель (Бельгия) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: BMC Geriatrics Dec 2005; 5(17): p 1-8

Усталость или отсутствие интереса являются факторами, снижающими возможность занятия интенсивными физическими упражнениями у пожилых людей, находящихся в домах престарелых. Альтернативой могут быть программы, состоящие из небольшого количества коротких упражнений с аналогичными тренирующими эффектами.

ПРИМЕР ИССЛЕДОВАНИЯ POWER PLATE В ДОМАХ ПРЕСТАРЕЛЫХ

В течение нескольких лет некоторые дома для престарелых (например, Экс, Ницца, Бордо) устанавливали у себя машины Power Plate, чтобы пожилые люди могли их использовать.

Группе Velage - один из примеров. Достигнуты чрезвычайно удовлетворительные результаты:

- Улучшение системы кровообращения
- Улучшение равновесия и мышечного тонуса
- Профилактика падения
- Повышение независимости от окружающих
- Улучшение качества жизни



Быстрое улучшение равновесия и мобильности у пожилых людей

Цель данного рандомизированного контролируемого исследования состояла в том, чтобы изучить целесообразность применения WBV у лиц пожилого возраста, проживающих в социальных учреждениях, и ее влияние на функциональную способность и эффективность работы мышц.

У пожилых людей с ограниченными функциональными возможностями, находящихся в домах престарелых, было установлено, что выполнение статического упражнения WBV в течение шести недель является целесообразным и полезным для развития их равновесия и мобильности.

Сопутствующими факторами успеха являются отсутствие необходимости мышечной нагрузки и движения, которые вполне выполнимы для большинства пациентов, а также тот факт, что тренировки должны быть кратковременными (от 2 до 5 минут).

Также было отмечено, что некоторые пациенты вернулись к своему обычному образу жизни по окончании курса лечения.

ПРОФИЛАКТИКА ПАДЕНИЯ

Пожилые люди, Саркопения, Риск падений

НАЗВАНИЕ: Рандомизированное контролируемое исследование эффектов WBV на мышечную мощность у пожилых людей с риском падения (Постерный доклад для Национального Общества Остеопороза, 12-я конференция по остеопорозу, Эдинбург, Великобритания)

АВТОРЫ: CORRIE, BROOKE-WAVEL, MANSFIELD, D'SOUZA, GRIFFITHS, MORRIS, ATTENBOROUGH, MASUD

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Университет Лафборо, Университет Ноттингема, Университет Дерби (Великобритания) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Osteoporosis Int. 2007; 18(suppl 3):S253-54

Цель этого исследования состояла в том, чтобы сравнить стандартную программу профилактики падений с той, в которой применялась WBV. В рандомизированном контролируемом исследовании (охват - 61 дом для престарелых), приняли участие 37 женщин, средний возраст 80,7 лет (от 64 до 95), которые участвовали в стандартной программе профилактики падений с включением WBV на Power Plate. Тренировки проходили 3 раза в неделю в течение 12 недель.

Группы пациентов, тренирующиеся на Power Plate, сообщили о значительном улучшении мышечной силы ног (группы мышц разгибателей) по сравнению с группой, получающей стандартную программу тренировки (группа плацебо).

Эти результаты свидетельствуют о том, что тренинг WBV может играть важную роль в профилактике риска падений у лиц, находящихся в специализированных учреждениях.



Значительное улучшение в мышечной силе разгибателей ног у пожилых людей, находящихся в домах престарелых, по сравнению с традиционным тренингом

САРКОПЕНИЯ

Пожилые люди в домах престарелых, Мышечная сила, Мышечная масса, Саркопения, Наблюдение в течение одного года

НАЗВАНИЕ: Влияние тренинга WBV в сравнении с фитнес-тренингом на силу мышц и мышечную массу у пожилых мужчин: однолетнее рандомизированное контролируемое исследование

АВТОРЫ: BOGAERTS, VERSCHUEREN, DELECLUSE, CLAESSENS, COUDYZER, BOONEN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Католический университет Лувена (Бельгия)



ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Journal of Gerontology: Medical Sciences 2007; 62A(6): p 630-635

В данном исследовании изучались эффекты тренинга WBV на изометрическую и взрывную силу мышц, а также мышечную массу у мужчин старше 60 лет, проживающих в домах престарелых (97 испытуемых). В исследовании сравнивались группа, выполняющая тренировку по технологии WBV, фитнес-группа и контрольная группа.

Тренинг WBV так же эффективен, как и фитнес-программа для увеличения изометрической и взрывной силы мышц-разгибателей колена и мышечной массы верхней части ноги (бедро) у пожилых мужчин, живущих в доме престарелых. Эти данные свидетельствуют о том, что тренинг WBV имеет потенциал для профилактики или снижения саркопении.



Профилактика и контроль возрастной саркопении

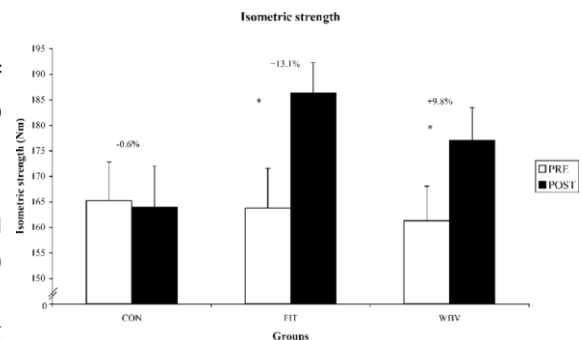


Рис.1. Изометрическая сила.

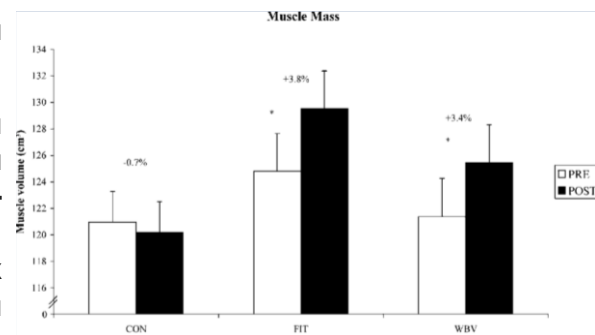


Рис.2. Мышечная масса.

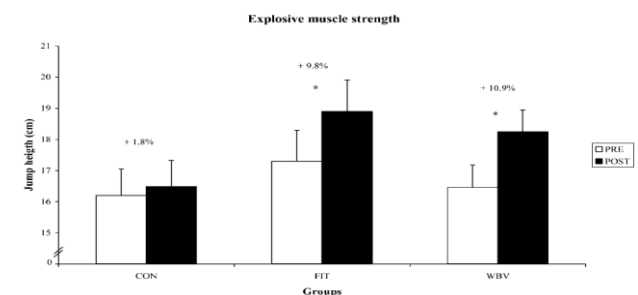


Рис.3. Взрывная мышечная сила.

ОСТЕОПОРОЗ

Пожилые люди, Остеогенез, Костная резорбция

НАЗВАНИЕ: Эффект WBV на формирование и резорбцию кости у пожилых пациентов: рандомизированное контролируемое исследование

АВТОРЫ: CORRIE, BROOKE-WAVEL, MANSFIELD, D'SOUZA, GRIFFITHS, MORRIS, ATTENBOROUGH, MASUD

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Университет Лафборо, Университет Ноттингема, Университет Дерби (Великобритания) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Osteoporosis Int. 2007; 18(suppl.3): S285 (P47A) Poster Presentation at the National Osteoporosis Society: 12th conference on Osteoporosis, Edinburgh, UK, 2007

Это исследование направлено на оценку тренинга WBV с использованием Power Plate на формирование кости (остеогенез) P1NP и маркеры костной резорбции (СТХ), чтобы проанализировать, может ли тренинг WBV привести к увеличению BMD (минеральной плотности кости).

Популяция 61 пожилых субъектов, 37 женщин 80-95-летнего возраста участвовали в 12-недельной программе предупреждения падений; 3 раза в неделю в составе трех групп – 2 активные и 1 контроль.

Предварительные результаты показывают, что тренинг на Power Plate не влияет на костную резорбцию, но увеличивает остеогенез.



Увеличение остеогенеза без какого-либо влияния на резорбцию кости

ОСТЕОАРТРИТ КОЛЕНА

Пожилые люди, Артрит, Колено, Физическая активность, Активная повседневная жизнь, Подъем по лестнице, Боль, Качество жизни

НАЗВАНИЕ: Улучшает ли однократный тренинг WBV физическое состояние людей с остеоартритом коленного сустава?

АВТОРЫ: SALMON, ROPER, TILLMAN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Университет Флориды (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: The Journal of Strength and Conditioning Research 2012, 26, p 2983-2989

Идея этого исследования состояла в определении эффектов одной сессии тренинга WBV на физическое состояние людей с остеоартритом коленного сустава по трем тестам, разработанным для воспроизведения повседневной жизненной активности. Оценка проводилась на 17 пациентах, у которых были симптомы остеоартрита колена, и которые способны были выполнить тренировочную программу на Power Plate.

Тренинг WBV на Power Plate хорошо переносился большинством испытуемых. Показано, что одна сессия WBV является эффективной для улучшения способности людей с остеоартритом коленного сустава выполнять степ-тест (подъем по лестнице) и 20-метровый тест на ходьбу.

Наши результаты свидетельствуют, что WBV может быть эффективным нефармакологическим способом лечения некоторых симптомов остеоартрита коленного сустава и улучшения повседневной активной жизни.



Уменьшение ощущений боли после степ-теста было в среднем на -28%, 5 минут после применения WBV

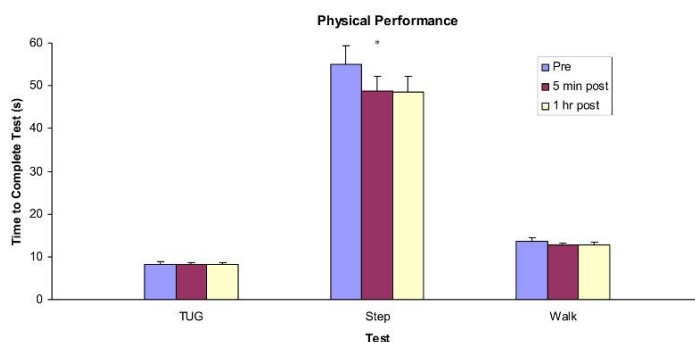


Рис.1. Показатели выполнения тестов на уровень физической активности.

ПОСТ-ОПЕРАЦИОННАЯ БОЛЬ (ТОТАЛЬНАЯ АРТРОПЛАСТИКА КОЛЕНА)

Пожилые люди, Артропластика колена:
Ранняя реабилитация, Боль

НАЗВАНИЕ: Оценка пользы тренинга WBV для функционального улучшения после тотальной артропластики коленного сустава

АВТОРЫ: TAKADA, SEKIYA, JU, MUNETA

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Кафедра реабилитации, Токийский медицинский и стоматологический университет – Отделение ортопедической хирургии, Токийская медицинский и стоматологический университетский госпиталь (Япония) ●

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Japanese Journal of Rehabilitation JOSKAS 2013, 38: p563-567

Авторы исследовали эффективность WBV на Power Plate после тотальной артропластики коленного сустава у 30 пациентов. Группа WBV применяла Power Plate пять раз в неделю на режиме 30 Гц и низкой амплитуде перед физиотерапией. Контрольная группа проходила физиотерапию без WBV.

Статистически значимое различие было обнаружено в уровне боли в группе с WBV.

Применение WBV с Power Plate на ранней послеоперационной стадии после артропластики колена может значительно уменьшить боль.



Значительное снижение пост-операционной боли на раннем этапе реабилитации после тотальной артропластики коленного сустава у пожилых людей

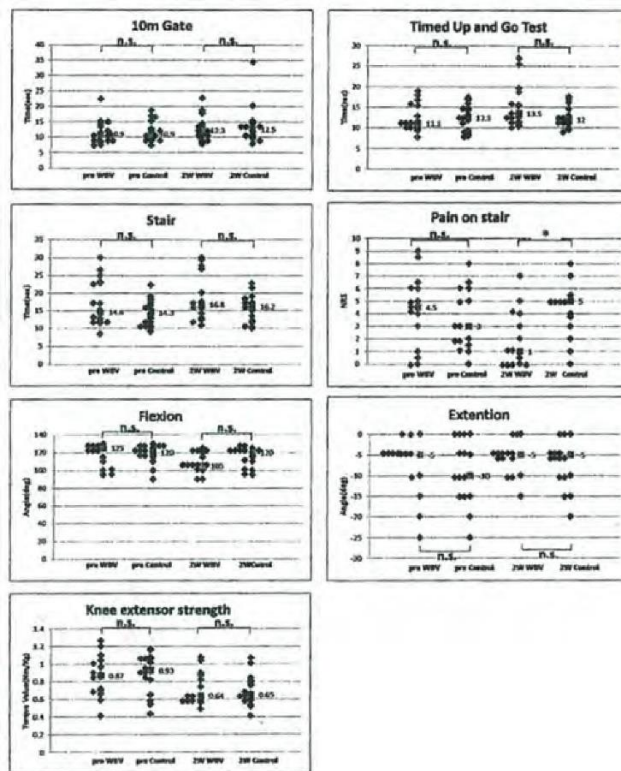


Рис. 1. Показатели выполнения тестов.

Табл. 1. Характеристика участников исследования.

	Пол мужской/Женский	Возраст (лет)	Рост (см)	Вес (кг)
Группа WBV (15 чел.)	1/14	73.6+/-7.1	149.6+/-6.7	59.2+/-9.8
Контрольная группа (15 чел.)	3/12	73.5+/-7.4	152.4+/-5.7	62.2+/-8.2


Данные выражены средним значением SD.

ВИБРАЦИЯ И МАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ

Пожилые, Популяция пожилых в домах престарелых, Саркопения: Маркеры воспаления, Физический фитнесс

НАЗВАНИЕ: Тренинг WBV увеличивает показатели физической активности без изменения маркеров воспаления у пожилых людей

АВТОРЫ: CHRISTI, COLLASO, MARQUEZ, GARATACHEA, CUEVAS

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Институт биомедицины (IBIOMED), Леонский университет - факультет здоровья и спорта, Университет Сарагосы, Уэска (Испания) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: European Journal of Sport Science 2013, (DOI: 10.1080 / 17461391.2013.858370)

Цель этого исследования состояла в том, чтобы изучить эффекты 9-недельной программы тренинга WBV на физические показатели и маркеры воспаления у пожилых людей.

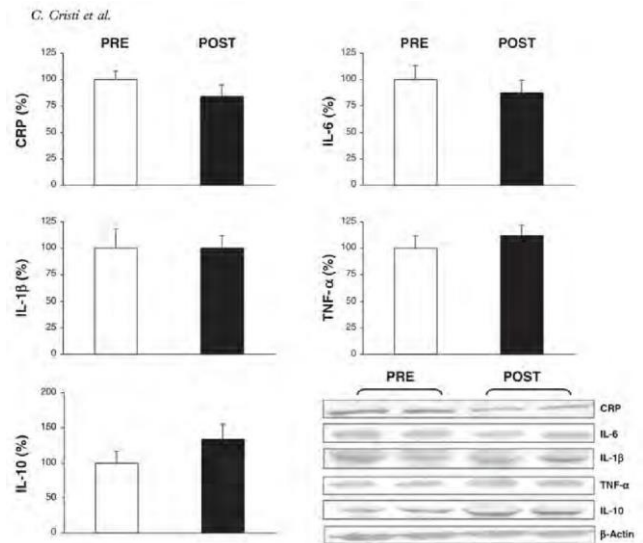
В этом исследовании приняли участие 16 добровольцев, которые выполняли три тренировочные сессии в неделю. Программа состояла из статических и динамических упражнений на нижнюю и верхнюю части тела.

WBV значительно улучшала показатели после 30 секундных тестов - полуприсед и присед, а также в тесте на растяжку. Наблюдалось значительное увеличение максимальных произвольных изометрических сокращений. Величины мощности мышц также были значительно выше после тренинга. мРНК или уровни белков, таких как С-реактивный протеин, интерлейкин-6, интерлейкин-1b, фактора-α опухолевого некроза и интерлейкина-10 существенно не отличались от исходных значений.

Наши данные подтверждают пользу тренинга WBV для предупреждения потери мышечной силы, связанной с саркопенией у пожилых людей, и показывают, что тренинг WBV является методом безопасного тренинга, который не вызывает никаких воспалительных эффектов.



Улучшение при возрастной саркопении без вторичных воспалительных эффектов у пожилых людей



БОЛЕЗНЬ ПАРКИНСОНА

Болезнь Паркинсона, Равновесие, Походка, Осанка, Профилактика падений

НАЗВАНИЕ: WBV в сравнении с традиционной физиотерапией для улучшения равновесия и походки при болезни Паркинсона

АВТОРЫ: EBERSBACH, EDLER, KAUFHOLD & WISSEL

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Клиника двигательных расстройств, Белиз-Хейлштеттен (Германия)  Американский конгресс реабилитационной медицины и Американская академия физиотерапии и реабилитации 2008 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2008, 89, p 399-403

Объектом этого исследования было сравнение эффектов WBV и традиционной физиотерапии на Леводопо-резистентные нарушения равновесия и походки у пациентов с болезнью Паркинсона.

Испытуемые были отобраны на основе случайной выборки, и прошли курс из 30 сессий (две 15-минутные сессии в день, 5 дней в неделю) с чередованием WBV на вибрирующей платформе и традиционной тренировки на равновесие, включая упражнения наклона. Двадцать один испытуемый (10 человек с WBV, 11 человек – контроль) затем наблюдались в течение 4 недель после окончания лечения.

Первым методом оценки была оценка по Tinetti Balance Scale. Вторичные клинические рейтинги включали тест встать-пройти-сесть, тест на скорость ходьбы, унифицированную шкалу оценки болезни Паркинсона (раздел III, моторная оценка), выполнение теста подъема и динамическую постурографию.



Значительное улучшение походки, равновесия и осанки, а также снижение всех симптомов, устойчивых к допамин-эквивалентной лекарственной терапии у пациентов с болезнью Паркинсона

В группе WBV наблюдалось статистически значимое улучшение по всем оцениваемым критериям, включая постурографию (чего не было зафиксировано в контрольной группе, получавшей физиотерапию).

Равновесие и походка улучшились у пациентов с болезнью Паркинсона, получавших WBV или традиционную физиотерапию при назначении комплексной программы реабилитации.

НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ (СТРАНИЦА 37)

**ГОРМОНАЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ
(СТИМУЛИРОВАНИЕ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ)** (СТРАНИЦЫ 8/9/10)


НЕИНСУЛИНОЗАВИСИМЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА (СТРАНИЦА 30/31)

ГЕМИПЛЕГИЯ, КАРДИО-ВАСКУЛЯРНЫЙ РИСК

Пожилые люди, Пост-инсультное состояние, Гемиплегия: Артериальная жёсткость, Пассивные вибрации, Аортальная волна, PWV

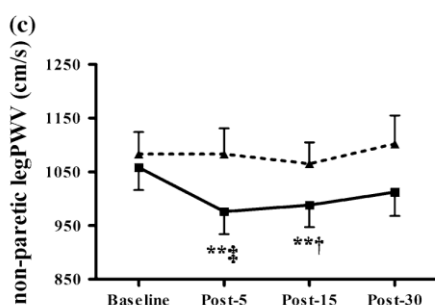
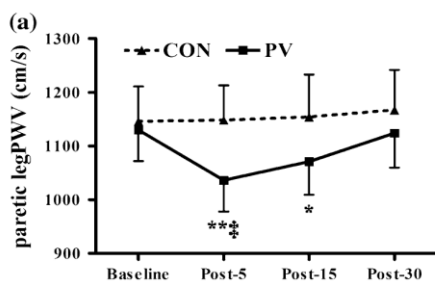
НАЗВАНИЕ: Однократная пассивная вибрация снижала артериальную жесткость и показатель отраженной аортальной волны у выживших после инсульта

АВТОРЫ: KOUTNIK, WONG, KALFON, MADZIMA, FIGUEROA

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Департамент по исследованию питания и физических упражнений, Университет штата Флорида, Таллахасси, Флорида (США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: European Journal of Applied Physiology 2014; 114: p 105-111

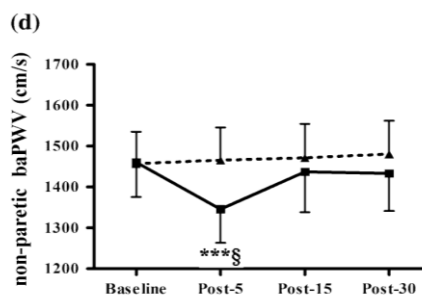
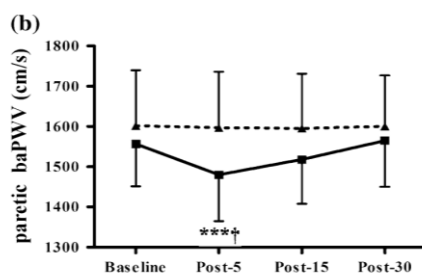
После инсульта происходит нарушение жесткости стенки в артериальных сосудах ног (скорость пульсовой волны, PWV) и вазодилататорной функции. Однократная пассивная вибрация уменьшает скорость пульсовой волны в сосудах ног (legPWV) и отражение волны давления (индекс увеличения аорты, aAIx) у здоровых мужчин. Наша цель состояла в том, чтобы оценить эффекты однократной пассивной вибрации (на частоте 25 Гц и амплитуде 2 мм) на aAIx и PWV на парализованной и непарализованной сторонах у людей, перенесших инсульт.



Пониженные артериальная жесткость и отражение аортальной волны у субъектов, перенесших инсульт



Однократная пассивная вибрация, которой воздействовали на ноги людей, перенесших инсульт, уменьшает системную артериальную жесткость и показатель отраженной аортальной волны, благодаря снижению артериальной жесткости в сосудах ног, которая длится дольше в непарализованной, чем в парализованной ноге.



КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ. БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА

Пожилые люди, Болезнь Альцгеймера, Слабоумие (деменция), Нейродегенеративные заболевания, Когнитивные расстройства, Риск падения, Старение, Физическая активность, Качество жизни

НАЗВАНИЕ: Является ли WBV полезной для людей с болезнью Альцгеймера?

АВТОРЫ: DA CUNHA SA-CAPUTO, RONIKEILE, DA COSTA, PACHECO-LIMA, KUTTER, COSTA-CAVALCANTI, MANTILLA-GIEHL, NUNE PAIVA, DE PAOLI, PRESTA, MARIN, BERNARDO-FILHO

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Лаборатория медицины и судебно-медицинской экспертизы, Государственный университет Рио-де-Жанейро (Бразилия), Лаборатория физиологии, Европейский университет Мигель де Сервантес, Вальядолид (Испания)  

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Public Health Research 2014; 4(4): p 136-143

Помимо когнитивных ограничений, люди с болезнью Альцгеймера имеют нарушения осанки, походки, и подвержены риску падения. Исследователи сообщили, что некоторый уровень физической активности может повысить когнитивную функцию и снизить темп возрастного ухудшения структуры головного мозга.

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ POWER PLATE

Французский Научный комитет Power Plate состоит из медицинских специалистов. Задачей комитета является проведение медицинских исследований и получение знаний, связанных с Power Plate и технологией WBV, в области превентивной медицины, возрастных заболеваний, физической и спортивной медицины и реабилитации.



POWER PLATE



Релевантный стратегический вариант улучшения когнитивной функции, осанки, походки и риска падения у пациентов с болезнью Альцгеймера

Физическая активность считается нефармакологическим вмешательством для лечения пациента с болезнью Альцгеймера. Этот литературный обзор был проведен для того, чтобы оценить потенциальные эффекты для данной группы населения.

Предлагается включить физические упражнения по технологии WBV в лечение пациентов с болезнью Альцгеймера. Авторы пришли к выводу, что WBV может быть подходящей, полезной, безопасной и недорогой стратегической формой физической активности для людей, страдающих болезнью Альцгеймера.

Состав комитета:

Доктор Кэтрин Бейе (Catherine Bailleu) - Председатель - Медицинский специалист по клиническим исследованиям и нормативным вопросам

Доктор Филипп Бланкемэсон (Philippe Blanchemaison) - Ангиология / Флебология - Автор многочисленных медицинских книг

Доктор Мишель Гейо (Michel Gaillaud) - врач спортивной медицины - бывший главный медицинский сотрудник Олимпик-де-Марсель (футбол)

**УКРЕПЛЕНИЕ ПРИ СПИНАЛЬНОЙ
МЫШЕЧНОЙ ДИСТРОФИИ**

12 месяцев WBV, режим 30 Гц + 0,3 г, масса мышц спины (+ 7,2%)

НАЗВАНИЕ: Низкоуровневые высокочастотные механические стимулы улучшают мышечно-скелетное развитие у молодых женщин с низкой костной минеральной плотностью

АВТОРЫ: GILSANZ, WREN, SANCHEZ, DOREY, JUDEX, RUBIN

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: Детская больница Лос-Анджелеса, Университет Южной Калифорнии, Школа медицины Кек, Лос-Анджелес, Калифорния (США) (Исследование, организованное Департаментом армии США) 

ССЫЛКА НА ПУБЛИКАЦИЮ: Journal of Bone & Mineral Research 2006, 21, p 1464-1474

В исследовании оценивался потенциал коротких сессий WBV для улучшения развития скелетно-мышечной системы у 48 молодых женщин. 12 месяцев этой неинвазивной механической терапии с использованием WBV не менее 2 минут каждый день увеличивали костную и мышечную массу осевого скелета и нижних конечностей по сравнению с контрольной группой, которая не занималась по технологии WBV. В частности, наблюдалось увеличение мускулатуры спины на 7,2%.

Увеличение мышечной массы спины на 7,2%

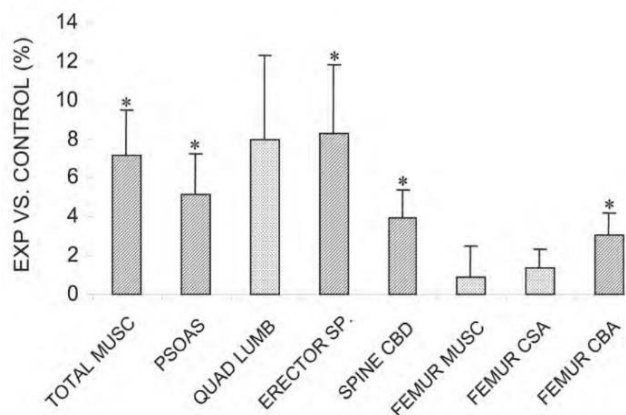


Рис.1. Сравнение данных исследования в экспериментальной и контрольной группах.

POWER PLATE®

HEALTHCARE



ДОКУМЕНТ ПОДГОТОВЛЕН POWER PLATE FRANCE

www.power-plate.fr

La Noria - 806 route d'Antibes - 06410 BIOT