

THE POWER-PLATE ACADEMY

Версия 3.0, модуль 07

Copyright Power-Plate Germany

Сборник из 13 исследований по вибрационной тренировке

Перевод на русский язык

Содержание

1. Профилактическое исследование остеопороза
2. Влияние 6 месяцев вибрационной тренировки на степень целлюлита
3. Сравнение прироста силы при тренировке с вибрацией всего тела и тренировке с сопротивлением
4. Влияние вибраций на мускулатуру в реабилитации при использовании Power-Plate
5. Адаптационные реакции скелетной мускулатуры человека после вибрационной тренировки всего тела
6. Ощущение усилия при изотонической тренировке и изотонической тренировке в сочетании с вибрацией
7. Эффекты вибрационной стимуляции на максимальную силу и гибкость
8. Сравнение эффектов силовой вибрационной тренировки на Power-Plate и традиционной силовой тренировки на обычных тренажёрах
9. Влияние вибрации всего тела на механическое поведение скелетной мускулатуры
10. Гормональные реакции у мужчин после тренировки с вибрацией всего тела
11. Стимуляция мышц с помощью вибрации
12. Вибрационная тренировка избавляет от недержания мочи
13. Вибрационные упражнения: новый подход к силовой тренировке пловцов высокого уровня

1. Профилактическое исследование остеопороза

Влияние 6 месяцев вибрационной тренировки на плотность костной ткани у здоровых людей (Effect of 6-month vibration training on hip density)

Автор	Steven Boonen, MD, PhD
Место	Leuven University Center for Metabolic Bone Diseases, Бельгия
Продолжительность	6 месяцев
Исследование	70 испытуемых в возрасте от 58 до 74 лет были разделены на три группы: 25 человек - группа Power-Plate, 22 человека выполняли традиционную силовую тренировку, 23 человека составили контрольную группу. Группа Power-Plate выполняла статические и динамические приседания на платформе Power-Plate без дополнительного веса. Группа традиционной силовой тренировки выполняла динамическую тренировку на жиме ногами. Контрольная группа в течение этих 6 месяцев не тренировалась.
Результат	Группа Power-Plate не только остановила развитие остеопороза, но за 6 месяцев увеличила плотность костной ткани на 0,93%. Группа традиционной силовой тренировки за этот период потеряла 0,58% плотности костной ткани. Контрольная группа потеряла 0,60% плотности костной ткани.
Итоговые показатели	Группа Power-Plate: 6 месяцев = +0,93% Традиционная группа: 6 месяцев = -0,58% Контрольная группа: 6 месяцев = -0,60%

2. Влияние 6 месяцев вибрационной тренировки на степень целлюлита

Автор	Dr. med. Horst Frank, дерматолог
Место	Клиника Sanaderm, специализированная клиника кожных заболеваний и аллергологии, Bad Mergentheim
Продолжительность	6 месяцев
Исследование	55 испытуемых в возрасте от 25 до 45 лет были разделены на три группы. 24 испытуемых вошли в группу Power-Plate, 31 испытуемая тренировалась по комбинированной программе: выносливость + Power-Plate, 5 испытуемых составили контрольную группу. Группа Power-Plate выполняла статические упражнения на Power-Plate без дополнительного веса, средняя длительность процедуры составляла 10 минут, 2,5 раза в неделю. Комбинированная группа дополнительно к Power-Plate выполняла кардиотренировку; общая длительность каждой тренировки составляла 45 минут, 2,5 раза в неделю. Контрольная группа в течение этих 6 месяцев не тренировалась.
Результат	В группе Power-Plate было зафиксировано среднее снижение степени выраженности целлюлита на 25,68%; общая продолжительность

	процедур за 6 месяцев составила 11 часов. В группе с дополнительной кардиотренировкой степень целлюлита снизилась на 32,30%; общая продолжительность тренировок за 6 месяцев составила 40 часов. В контрольной группе изменений не отмечено. В этой связи интересно сопоставить улучшение с затраченным временем.
Итоговые показатели	Power-Plate: 11 часов = 25,68% Кардио + Power-Plate: 40 часов = 32,30%

3. Сравнение прироста силы при тренировке с вибрацией всего тела и тренировке с сопротивлением

Strength Increase after Whole-Body Vibration Compared with Resistance Training

Авторы	Christophe Delecluse, Machteld Roelants, Sabine Verschueren
Место	Exercise Physiology and Biomechanics Laboratory, Laboratory of Motor Control, Faculty of Physical Education and Physiotherapy, Department of Kinesiology, Katholieke Universiteit Leuven, Бельгия, 2003
Продолжительность	12 недель
Исследование	В исследовании изучали и сравнивали влияние вибрационной тренировки и тренировки с сопротивлением на мышцы бедра. В исследовании участвовали 67 нетренированных женщин ($21,4 \pm 1,8$ года). Группа вибрации всего тела (WBV, N=18) и плацебо-группа (PL, N=19) выполняли статические и динамические упражнения для мышц-разгибателей колена на вибрирующей платформе. Группа тренировки с сопротивлением (RES, N=18) тренировала разгибатели колена с помощью динамических упражнений на жиме ногами и разгибании ног. Все группы тренировались 3 раза в неделю. Контрольная группа (CO, N=12) не тренировалась. Измерялась изометрическая и динамическая сила мышц-разгибателей колена. Взрывная сила измерялась с помощью прыжков в глубину с последующим прыжком вверх.
Результат	Изометрическая и динамическая сила разгибателей колена в группе вибрации всего тела значительно увеличилась ($P < 0,001$) на $16,6 \pm 10,8\%$. Плацебо-группа прироста не показала. Группа WBV тренировалась на платформе с ускорениями от 2,28 g до 5,09 g, а плацебо-группа - с ускорением 0,4 g. Только группа WBV показала прирост в прыжках в глубину с последующим прыжком вверх ($7,6 \pm 4,3\%$). Группа тренировки с сопротивлением также достигла значимых изменений ($14,4 \pm 5,3\%$).

4. Влияние вибраций на мускулатуру в реабилитации при использовании Power-Plate

Автор	Anna Maria Trimmel
Место	Академия физиотерапии, Landeskrankenhaus Graz, 2003
Продолжительность	5 недель
Исследование	12 испытуемых тренировались в двух группах: группе Power-Plate и группе традиционной тренировки. Средний возраст составил 35,75 года. Каждый испытуемый прошёл 9 тренировочных занятий. На 1-м, 4-м и 9-м занятии проводились измерения максимальной силы. Испытуемые обеих групп выполняли два упражнения. Первое упражнение - lunge, выпад. Второе - приседание. Группа традиционной тренировки выполняла упражнения динамически, группа Power-Plate - статически.
Результат	При первом измерении средняя максимальная сила в группе Power-Plate составляла 51,6 кг, в группе традиционной тренировки - 63,6 кг. При заключительном измерении группа Power-Plate достигла среднего значения 116,6 кг, а традиционная группа - 113,1 кг. В группе Power-Plate средний прирост мышечной силы составил 126,7%, в традиционной группе - 78,1%. Средний прирост максимальной силы составил 65 кг в группе Power-Plate и 49,6 кг в традиционной группе. В процентном выражении это означает, что тренировка Power-Plate была на 31% эффективнее традиционной тренировки. При тренировке Power-Plate не возникает дополнительной нагрузки на спину и плечи. У испытуемых группы Power-Plate боли полностью исчезли уже к промежуточному измерению.
Итоговые показатели	Группа Power-Plate: 5 недель = 126,7% Традиционная группа: 5 недель = 78,1% Итог: группа Power-Plate = на 31% эффективнее

5. Адаптационные реакции скелетной мускулатуры человека после вибрационной тренировки всего тела

Adaptive responses of human skeletal muscle to vibration exposure

Автор	Carmelo Bosco, PhD
Место	Университет Рима, Италия
Продолжительность	Однократно, 10 минут
Исследование	Вопрос исследования заключался в том, как скелетная мускулатура хорошо тренированных спортсменов реагирует на однократную тренировку с вибрацией всего тела. В исследовании участвовали шесть волейболисток (возраст $19,5 \pm 2,1$ года). Выполнялись односторонние динамические жимы ног на соответствующем тренажёре. Измерялись

	средняя скорость, ускорение, средняя сила и средняя мощность в зависимости от тренировочного веса. Спортсменки стояли одной ногой на вибрирующей платформе, другая нога была поднята над полом. Они подвергались воздействию вибрации 10 раз по 60 секунд, с паузой 60 секунд между воздействиями.
Результат	После тренировки с вибрацией всего тела ноги, стоявшие на вибрирующей платформе, показали значимые улучшения. Острые эффекты кратковременного периода вибрации всего тела включали увеличение скорости движения (+6,5%), увеличение мышечной силы (+6,5%) и повышение силы при выполнении жима ногами с внешней нагрузкой.

6. Ощущение усилия при изотонической тренировке и изотонической тренировке в сочетании с вибрацией

Effort perception during conventional isotonic training and isotonic training combined with superimposed vibratory stimulation

Авторы	D.G. Liebermann, V. Issurin и др.
Место	Ribstein Center for Research and Sports Medicine Science, Wingate Institute, Израиль, 1993
Продолжительность	Однократно
Исследование	41 спортсмен различного уровня подготовки оценивал по шкале Борга своё индивидуальное ощущение усилия при подъёме веса (60, 70, 90 и 100% от работоспособности) в условиях традиционного изотонического режима и изотонического напряжения с вибрационной поддержкой.
Результат	Результаты показали линейное повышение субъективно ощущаемого усилия по мере увеличения веса при традиционном изотоническом подъёме. При усиленных вибрациях ощущаемое усилие было значимо ниже. Испытуемые могли вывести мышечную активность на более высокий уровень, что приводило к повышению работоспособности при изотонических сокращениях в сочетании с вибрацией. Силовые возможности увеличивались в рамках той же тренировочной единицы.

7. Эффекты вибрационной стимуляции на максимальную силу и гибкость

Effect of vibratory stimulation training on maximal force and flexibility

Авторы	V.B. Issurin, D.G. Liebermann, G. Tenenbaum
Место	Ribstein Centre for Research and Sport Medicine Sciences, Wingate Institute, Израиль, 1994
Продолжительность	3 недели

Исследование	28 мужчин-спортсменов были разделены на три группы: группа А - силовая тренировка рук с вибрацией и традиционная растяжка ног; группа В - традиционная силовая тренировка рук и растяжка ног с вибрацией; группа С - контрольная группа. Группы тренировались 3 раза в неделю, продолжительность занятия составляла около 55 минут.
Результат	Максимальная сила: группа А = 49,8% (с вибрацией); группа В = 16,1% (без вибрации). Гибкость: группа В = 8,7% (с вибрацией); группа А = 2,4% (без вибрации).

8. Сравнение эффектов силовой вибрационной тренировки на Power-Plate и традиционной силовой тренировки на обычных тренажёрах

Автор	Институт спортивных наук
Место	Университет Байройта, 2001-2002
Продолжительность	9 недель
Исследование	Исследование проводилось на трёх экспериментальных группах: тренировочная группа, занимавшаяся исключительно на Power-Plate; тренировочная группа, выполнявшая только традиционную силовую тренировку; контрольная группа, не выполнявшая силовой тренировки. Обе тренировочные группы тренировались в течение 7 недель, по 2 раза в неделю; входной и выходной тест проводились соответственно за неделю до и после тренировочного периода. Одна группа (КК) тренировалась традиционно по распространённому методу гипертрофии - повторные силовые усилия до мышечного утомления с увеличением веса. Вторая тренировочная группа работала исключительно с Power-Plate, при этом интенсивность регулировалась постепенным увеличением амплитуды колебаний Power-Plate (2-4 мм) и частоты (40 Гц low - 50 Гц high). Контрольная группа (КО) в период исследования не выполняла силовых тренировок.
Результат	В обеих тренировочных группах испытуемые смогли высокозначимо повысить максимальную силу. В тестовых упражнениях - жим ногами, тяга сверху и жим лёжа - прирост максимальной силы в обеих группах был относительно сопоставим, с небольшим преимуществом группы Power-Plate. Как и в развитии максимальной силы, между группой Power-Plate и группой традиционной силовой тренировки не было значимых различий. Следовательно, в рамках параметров, использованных в этой работе, вибрационную тренировку можно приравнять к традиционной силовой тренировке.

9. Влияние вибрации всего тела на механическое поведение скелетной мускулатуры

The influence of whole body vibration on the mechanical behaviour of skeletal muscle

Автор	C. Bosco
Место	Университет Рима, Италия
Продолжительность	10 дней
Исследование	14 испытуемых были разделены на две группы: экспериментальную (EG) и контрольную (CG). Испытуемые обеих групп выполняли прыжки в глубину с последующим прыжком вверх и непрерывные прыжки в течение 5 секунд. Фиксировались время полёта и время контакта каждого прыжка. На основе времени контакта и времени полёта рассчитывались средняя механическая мощность (AP) и среднее повышение центра тяжести (AH). Также измерялись лучшая прыжковая результативность, максимальная механическая мощность (PBJ) и наибольшее повышение центра тяжести тела (HBJ). Испытуемые экспериментальной группы выполняли 5 подходов вибрации всего тела по 90 секунд с паузой 40 секунд между подходами. В разных положениях стоя каждый день добавлялось по 5 секунд тренировочного времени. Исследование продолжалось 10 дней, пока тренировочное время не достигло 2 минут на подход. Контрольная группа продолжала обычную активность.
Результат	В контрольной группе изменений не наблюдалось. В экспериментальной группе были выявлены значимые улучшения по HBJ, PBJ и средней высоте прыжка при непрерывных прыжках.

10. Гормональные реакции у мужчин после тренировки с вибрацией всего тела

Hormonal responses to whole-body vibration in men

Автор	C. Bosco
Место	Университет Рима, Италия, 1999
Дизайн	Концентрация гормонов крови и нейромышечная работоспособность после тренировки с вибрацией всего тела.
Продолжительность	Однократно, 10 минут
Исследование	14 мужчин-испытуемых ($25 \pm 4,6$ года) подвергались тренировке с вибрацией всего тела 10 раз по 60 секунд, с паузой 60 секунд между вибрационными подходами. Прыжки в глубину с последующим прыжком вверх и динамические жимы ногами с дополнительной нагрузкой 160% массы тела измерялись до и непосредственно после тренировки с вибрацией всего тела. Средняя скорость, ускорение, средняя сила и мощность измерялись с помощью ЭМГ. Также брались образцы крови и определялись

	концентрации тестостерона (Т), гормона роста (GH) и кортизола (С) в плазме.
Результат	Результаты показали значимый рост концентрации тестостерона и гормона роста в плазме крови, тогда как уровень кортизола снижался. Был зафиксирован рост механической силы, при этом мышечная активность по данным ЭМГ снижалась. Также наблюдалось улучшение результатов прыжков в глубину с последующим прыжком вверх. Это означает, что тренировка с вибрацией всего тела вызывает острую адаптацию гормонального профиля и нейромышечной работоспособности.

11. Стимуляция мышц с помощью вибрации

Автор	Reinhard Weber
Место	Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта, Лейпциг, 1997
Дизайн	Первые практические данные о вибрации и проверка известных показателей из исследований Назарова.
Продолжительность	29 недель
Исследование	Индивидуальный эксперимент с любителями гимнастики среднего возраста на тяговом тренажёре с приложенной вибрацией. Показатель нагрузки: 10 раз подряд, через день, 6 серий с 80% от 1ПМ до утомления.
Результат	Отмечено выраженное повышение максимальной силы на 24%.

12. Вибрационная тренировка избавляет от недержания мочи

Автор	Dr. Volker Viereck
Место	Клиника гинекологии и акушерства Университета Гёттингена, 2003
Продолжительность	12 недель
Исследование	Метод проверялся у 90 женщин со стрессовым недержанием мочи. В многоцентровом исследовании одна треть женщин сначала участвовала в обычной тренировке мышц тазового дна, а затем в вибрационной тренировке. Ещё одна треть выполняла программы в обратном порядке. Остальные женщины сочетали оба метода. Тренировки проводились дважды в неделю. Вибрационная тренировка длилась 8 минут за сеанс, обычная тренировка мышц тазового дна - около 30 минут.
Результат	По словам Viereck, наилучшие результаты показали женщины, получавшие комбинированную терапию: 80% снова стали континентными. При обычной тренировке мышц тазового дна этого удаётся достичь только у 30-40%.

13. Вибрационные упражнения: новый подход к силовой тренировке пловцов высокого уровня

Vibratory stimulation exercise: a new approach to strength training for performance swimmers

Автор	Prof. Vladimir B. Issurin, PhD
Место	Elite Sport Department of Israel, Wingate Institute, Netanya, Израиль
Продолжительность	20 дней
Исследование	9 юниоров-пловцов мужского пола выступали в качестве контрольной группы по отношению к олимпийской чемпионке Барселоны в плавании на 100 м брассом Helena Rudkovskaya. Она тренировалась 3 раза в неделю на тяговой машине, выполняя гребок руками и ногами с приложенной вибрацией. Тренировка включала развитие максимальной силы, скоростной силы и силовой выносливости. Контрольная группа выполняла обычную силовую и плавательную тренировку.
Результат	Максимальная сила у Helena Rudkovskaya увеличилась на 25,7%. В контрольной группе максимальная сила не увеличилась. Скоростная сила у Helena Rudkovskaya увеличилась на 18,5%, тогда как в контрольной группе она не изменилась.