



КОРВИТ

Имитатор опорной нагрузки
подошвенный



Патент РФ
№ 2330640

Разработка центра
авиакосмической медицины



Разработка центра
авиакосмической
медицины



Эффективные практики космической реабилитации применяются в сфере восстановительного лечения людей:

- При всех формах ДЦП
- На ранних этапах ОНМК и ЧМТ (реанимационный этап)
- При спинальных патологиях
- При длительной иммобилизации пациентов различных нозологических профилей для предотвращения развития ортостатической неустойчивости и эффективной вертикализации
- При переломах костей нижних конечностей

Имитатор опорной нагрузки

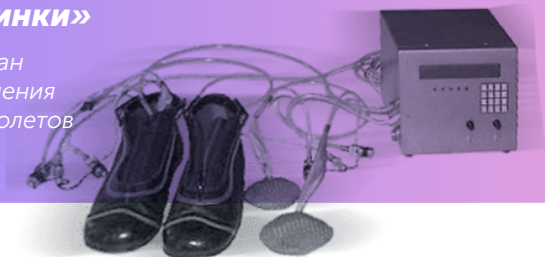
КОРВИТ



Прототипом имитатора опорной нагрузки «Корвит» стала **разработка для реабилитации космонавтов** —
Компенсатор опорной разгрузки

«Космические ботинки»

Первый «Корвит» был создан для медицинского обеспечения длительных космических полетов человека в космос



Основные функции

- 1. Моделирование опорных реакций** с использованием принципа пневмомеханического давления на опорные зоны стоп в режимах реальной ходьбы
- 2. Формирование мощного афферентного потока** импульсации, который оказывает действие ЦНС на структуры, стимулируя процессы нейропластичности
- 3. Моделирование сенсорного образа ходьбы** в режиме циклограммы
- 4. Реабилитация моторных нарушений**, связанных со снижением или длительным отсутствием опорных нагрузок
- 5. Потенцирование рефлекторных механизмов** шага

Основные результаты

- Ранняя активизация больных с длительной иммобилизацией
- Нормализация мышечного тонуса в нижних конечностях
- Опосредованная профилактика венозной недостаточности
- Активизация механизмов костной консолидации при переломах
- Неинвазивная активация зон коры головного мозга, ответственных за ходьбу



- Корвит легко встраивается в комплексную систему реабилитации медицинских учреждений разных профилей
- Аппарат совместим с другими технологиями двигательной реабилитации



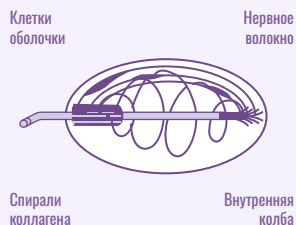
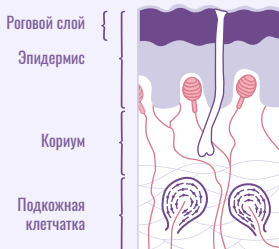
Восстановление опорно-двигательного аппарата

У КОСМОНАВТОВ В НЕВЕСОМОСТИ

Гравитационные физиологи занялись вопросом нарушения опорно-двигательного аппарата у космонавтов в невесомости. Задачей было максимально ускорить реабилитацию после или во время нахождения в невесомости.

Исследования в невесомости выявили новую сенсорную систему, реагирующую на изменение гравитации — **систему восприятия опоры**.

Система восприятия опоры

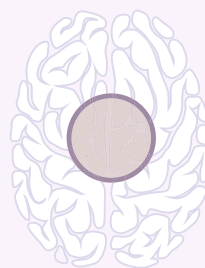
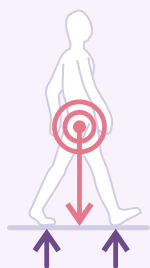


Роль новых органов чувств выполняют **рецепторы глубокой кожной чувствительности** — тельца Фатерра-Пачини, расположенные в подошвах ног.

Рецепторы **воспринимают** не вес тела, а **силу реакции опоры**, равную весу по величине и противоположную по направлению.

При механическом воздействии рецепторы через нервную систему **влияют на активность клеток** головного и спинного мозга.

А. А. Отелин и др., 1976 г.



В зависимости от силы реакции опоры **включаются / выключаются системы**, отвечающие за контроль и управление мышечно-суставным аппаратом и двигательной активностью.

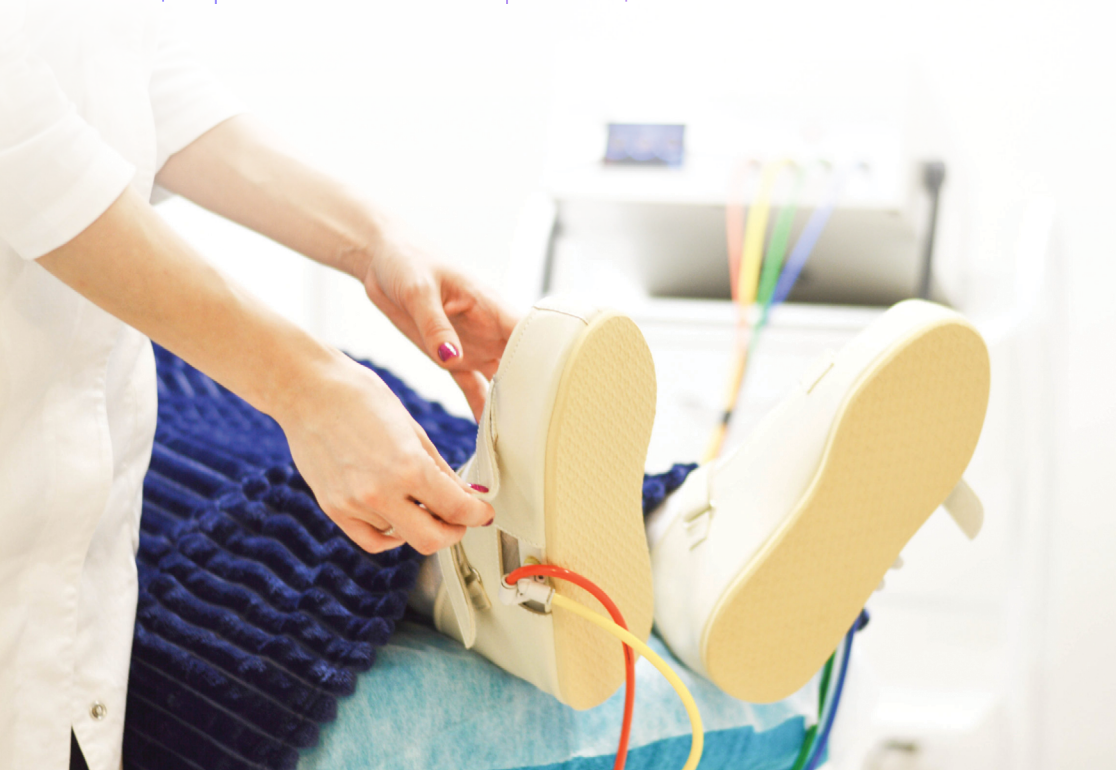
Эти **системы нормализуют мышечный тонус**, корректируют работу позно-тонической системы, что значительно ускоряет процесс реабилитации.

Основное назначение системы «Корвит»

ПРИМЕНЕНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С ДЛИТЕЛЬНЫМ ОБЕЗДВИЖИВАНИЕМ

Имитатор предназначен для:

- реабилитации двигательных нарушений, связанных со снижением или длительным отсутствием опорных нагрузок
- моделирования сенсорного образа ходьбы в режиме физиологической, закрепленной в эволюции циклограммы ходьбы
- запуска рефлекторных механизмов шага, в частности, активизации спинального генератора локомоций и моторных центров более высокой организации



Области применения

Взрослая и детская неврология

Все формы ДЦП поддаются коррекции за счет максимального восстановления баланса сил мышц-разгибателей и мышц-сгибателей, а также нормализации функции стояния и ходьбы, а следовательно и координационного управления движениями.

Послеоперационная реабилитация

На всех этапах реабилитации после острого нарушения мозгового кровообращения, начиная с реанимационного этапа. В острейшем периоде инсульта способствует более значительному регрессу двигательных нарушений и раннему восстановлению навыка ходьбы.

Общая физиотерапия

При длительной иммобилизации пациентов различных нозологических профилей и спинальных патологиях для предотвращения развития ортостатической неустойчивости и эффективной вертикализации.

Травматология

При переломах костей нижних конечностей применение метода опорной стимуляции у детей на этапе раннего восстановления способствовало снижению величины отека на 17-20% и увеличению амплитуды движения в голеностопном суставе на 45% уже в первые 72 часа после операции.

Спортивная медицина

Активация механизмов костной консолидации при переломах костей нижних конечностей. Спинальные патологии, нормализация мышечного тонуса в нижних конечностях.



Совместимость системы «КОРВИТ»

С VR-ТЕХНОЛОГИЯМИ



За счет активации зрительных путей через VR очки, пациент получает представление о направлении и скорости передвижения в пространстве. Виртуальное сопровождение активирует когнитивные функции пациента, повышает вовлеченность в процесс и мотивацию.

«Корвит» + VR-система

Комплектация:

- Программно-аппаратный комплекс «КОРВИТ»
- Очки виртуальной реальности (VR)
- Планшет (компьютер)
- Специализированное ПО, связывающее VR с Корвитом, для полной синхронизации работы аппарата с виртуальным пространством в режиме медленной ходьбы

Ключевые особенности

РЕАБИЛИТАЦИЯ В ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Применение VR-технологий в реабилитации является передовой тенденцией в сфере здравоохранения и имеет все предпосылки для широкого внедрения в медицинскую практику.

Преимущества:

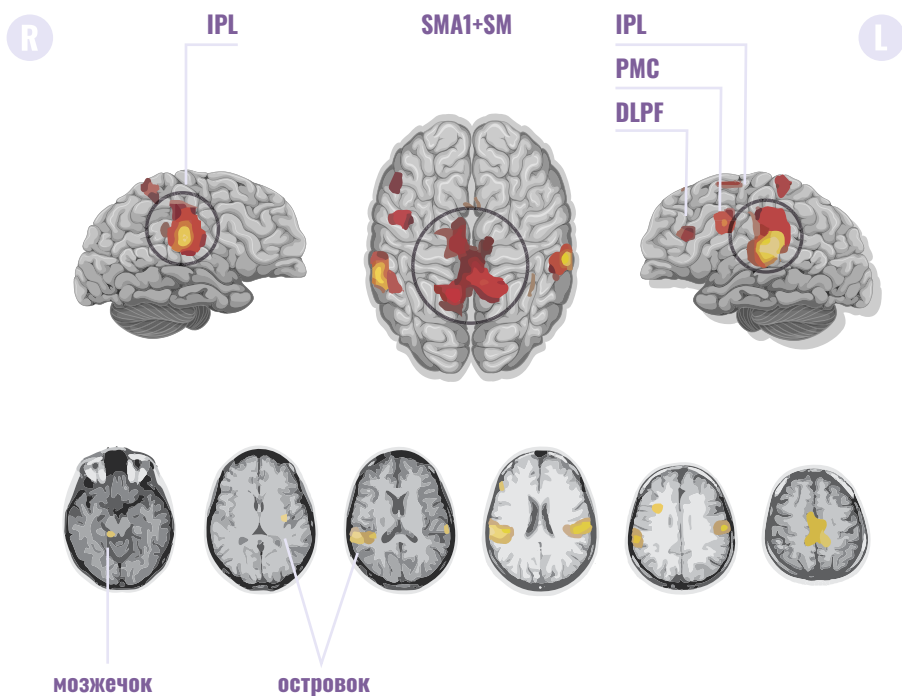
- Повышение мотивации и вовлеченности пациента
- Возможность удаленного контроля процесса реабилитации в режиме реального времени через планшет
- Создание индивидуальной реабилитационной программы для каждого пациента
- Ведение базы данных пациентов (создание и сохранение отчетов)
- Выбор игровых программ в зависимости от вида поражения, физических и когнитивных возможностей пациента

Разные уровни сложности в ходе тренировки позволяют мотивировать пациента превзойти свои результаты, что является ключевым фактором для эффективности реабилитации.



Исследование воздействия имитатора опорной нагрузки «Корвит» на ЦНС при помощи фМРТ в Научном центре неврологии РАМН

Зоны активации коры головного мозга в норме при опорной стимуляции аппаратом «Корвит» в режиме имитации медленной ходьбы



SMA1

первичная сенсорная кора

SM

дополнительная моторная кора

IPL

вторичная сенсорная кора

PMC

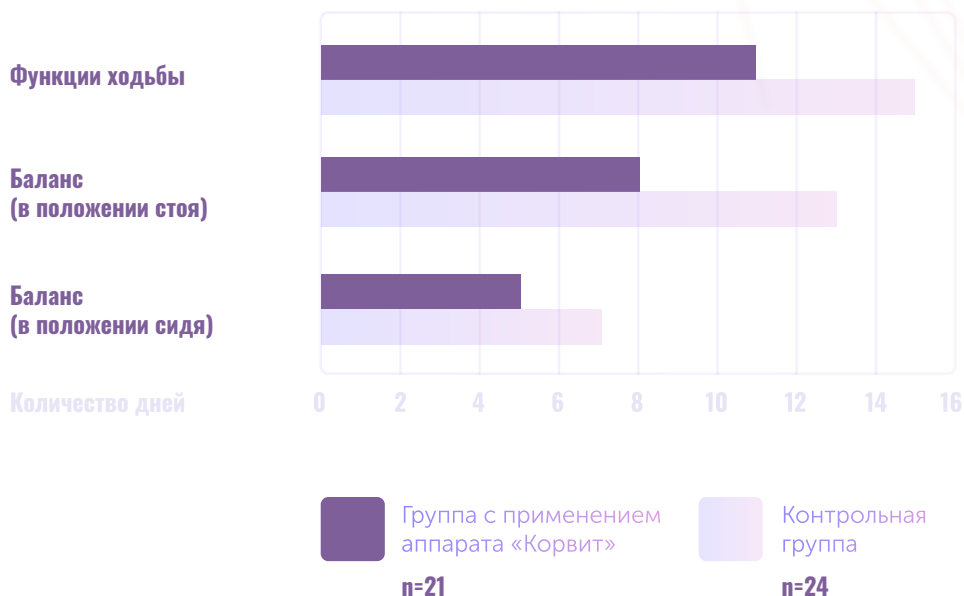
премоторная кора

DLPF

дорсолатеральная
префронтальная кора

Сроки восстановления пациентов при механческой стимуляции опорных зон стоп в остром периоде инсульта

Сравнение сроков восстановления



... Пациенты основной группы дополнительно к реабилитационным мероприятиям с первых суток инсульта получали механическую стимуляцию опорных зон стоп (МСС) на аппарате Корвит в режиме медленной ходьбы (75 шаг/мин) по 20 мин 2 раза в сутки 5 раз в неделю в течение 3-х недель.

Глебова О. В.

14.01.11 — Нервные болезни

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Исследования опорной стимуляции в комплексном лечении детей с ДСП

87 пациентов

приняли участие в исследовании

Формы заболевания:

79%

спастическая диплегия
69 случаев

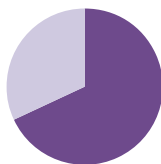
15%

Гемипаретическая форма
13 случаев

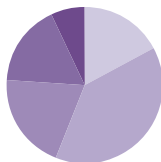
6%

Атоническая-астатическая форма
5 случаев

Пол и возраст пациентов:



59 мальчиков
28 девочек



0-2 года
2-4 лет
4-6 лет
6-8 лет
8-10 лет

По данным фМРТ, аппарат «Корвит» активирует ответственные за ходьбу зоны коры головного мозга и способствует:

- Более раннему и эффективному восстановлению навыка ходьбы по сравнению с традиционными методами лечения
- Восстановлению баланса сил мышц-разгибателей и мышц-сгибателей, особенно в вертикальной стойке
- Нормализации функции состояния ходьбы
- Предотвращению развития избыточной спастичности в мышцах паретичной конечности
- Нормализации координационного управления движениями

Результаты по данным клинического осмотра в динамике

Спастическая диплегия

- Появление новых двигательных навыков у 12 из 15 детей в возрасте до 2-х лет
- Появление самостоятельной ходьбы у 9 из 34 детей в возрасте до 4-х лет
- Изменение стереотипа ходьбы:
 - улучшение выноса бедра
 - уменьшение внутренней ротации бедер
 - уменьшение выраженности патологической установки стоп
 - появление переката
 - увеличение устойчивости при ходьбе
 - уменьшение колебаний туловища

Гемипаретическая форма

- Уменьшение проявлений пареза
- Нарастание объема движений в голеностопном и коленном суставах
- Ходьба с полной опорой на обе стопы

Атонически-астатическая форма

- Нарастание мышечной силы
- Увеличение устойчивости при ходьбе
- Улучшение координации движений
- Уменьшение проявлений двигательной атаксии и моторной неловкости

Имитатор опорной нагрузки «Корвит»

КЛИНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Комплекс успешно прошел клинические испытания
в научно-медицинских центрах России:

ГУ Научного центра неврологии РАМН (НИИ Неврологии)

Российский Государственный медицинский университет

ГУЗ Центра патологии речи и нейрореабилитации

ФГУЗ Клинической больницы №83 ФМБА РФ

ГНЦ РФ Институт Медико-Биологических проблем РАН

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ:

- Острый период нарушения мозгового кровообращения
- Вынужденная иммобилизация, вызванная тяжелым состоянием больного и невозможностью проведения ранней мобилизации (последствия нарушения мозгового кровообращения, травм головного и спинного мозга, синдром Гийена-Барре и т. д.)
- Отсутствие функций ходьбы и опорности стоп
- Эквинусная установка стоп у детей, умеющих или начинающих ходить, как проявление тонических рефлексов и пирамидных расстройств
- Спастическая диплегия как форма ДЦП
- Анатомически-астатическая форма ДЦП
- Гемипатическая форма ДЦП

Имитатор опорной нагрузки «Корвит»

ХАРАКТЕРИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЕ

Вес: 10 кг / **Габариты:** 42 x 40 x 15 cm

Российское производство / РУ: ФС 020101125/1174-057

Гарантия: 12 месяцев (блок управления), 6 месяцев (пневмоортезы)

Регулируемые величина давления (от 10 до 60 кПа) и временные характеристики: интервалы между воздействиями на пяточную и плюсневую опорные зоны и интервалы между воздействиями на правую и левую ноги.

Режимы стимуляции:

- Медленная ходьба 800 мс
- Средняя ходьба 500 мс
- Быстрая ходьба 400 мс

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ:

- Наличие флотирующего тромба в венах нижних конечностей
- Температура тела свыше 38 градусов
- Отсутствие полноценного контакта с больным – выраженные интеллектуально-мнестические (по данным теста MMSE не менее 22 баллов) и афатические расстройства, нарушения поведения, психомоторное возбуждение
- Наличие кожных воспалительных заболеваний в области стопы
- Соматические заболевания в стадии декомпенсации
- Варикозная болезнь нижних конечностей II-III стадии
- Выраженная ортопедическая патология нижних конечностей, препятствующая наложению ортезов



ООО «Хелси Ворлд»
Россия, г. Санкт-Петербург
8 812 385-74-01

e-mail: info@rexamed.ru
www.rexamed.ru

