

ЛОКОHELP GROUP

www.medrehabilitation.ru

Trimm Rehabilitation

- Since 1991

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ



Компания LokoHELP

Group хорошо известна на рынке изделий для реабилитации.

Целью компании является эффективная двигательная терапия, которую могут проводить врачи и физиотерапевты в больницах и реабилитационных

центрах, а также в домашних условиях, в успешном восстановлении нарушенных или ограниченных возможностей ходьбы вследствие заболевания или травмы.

Компания LokoHELP Group работает по всему миру.

Эксклюзивный дистрибьютор:

ООО «ТРИММ МЕДИЦИНА»

Тел.: (495) 228-77-99

МЕТОД ЛОКОМОТОРНОЙ ТРЕНИРОВКИ



Восстановление возможности ходить имеет наибольший приоритет у пациентов, перенесших инсульт, травматическое повреждение головного и спинного мозга

ЦЕЛЬ

Локомоторная тренировка является реабилитационной стратегией, разработанной для восстановления ходьбы. Основная цель - вызвать сенсорные сигналы, необходимые для запуска локомоторного паттерна

Локомоция относится к классу ритмических, «автоматизированных» движений. Паттерны ритмической активности задаются соответствующими генераторами, регулирующимися системами обратной связи.

В последнее время первоначальные представления о нейронной структуре и логике работы центральных генераторов подвергаются пересмотру. Множество накопленных примеров пластичности центральных генераторов говорит о том, что они не являются независимыми, жестко фиксированными нейронными сетями (Dickinson, 1995)

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТИМУЛЯЦИИ ЛОКОМОТОРНОГО ПАТТЕРНА

Закон двустороннего проведения возбуждения утверждает, что "волна возбуждения, возникнув в какой-либо области нервного волокна, распространяется в обе стороны от очага своего возникновения» (Шмидт Р., Тевс Г., 1996; Шмидт-Неельсон, 1982; Эккерт Р., Рэнделл Д., Огастин Дж., 1992)

Интенсивная тренировка может улучшить или даже восстановить двигательные функции у людей, которые долгое время были парализованы из-за повреждения спинного мозга или инсульта

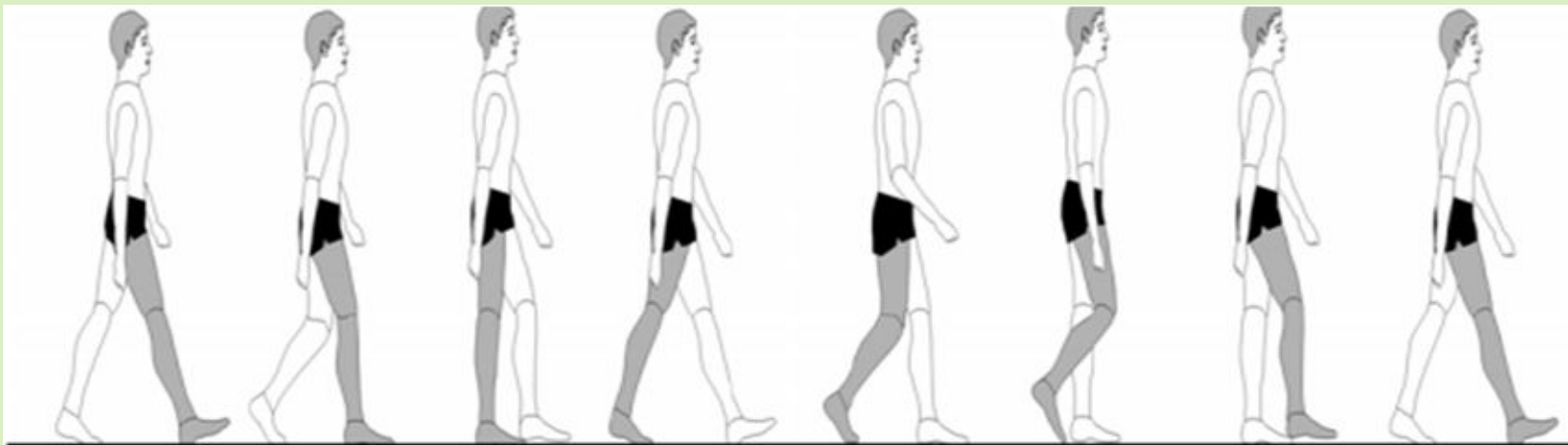
Если нейронная цепь, обеспечивающая двигательную функцию, не используется, она выключается – **эффект "разучился использовать»**

Эффект тренировки может быть обусловлен способностью спинного мозга обучаться и приспособляться к моторной деятельности даже при отсутствии супраспинального влияния

Тренировка ходьбы на тредмилле с поддержанием веса тела может в значительной степени восстановить способность к ходьбе у людей с повреждением спинного мозга

Это дает веские основания для большего использования интенсивных упражнений, особенно тренировки на тредмилле с поддержанием веса, для реабилитации людей с последствиями травмы спинного мозга и инсульта

ФАЗЫ ХОДЬБЫ



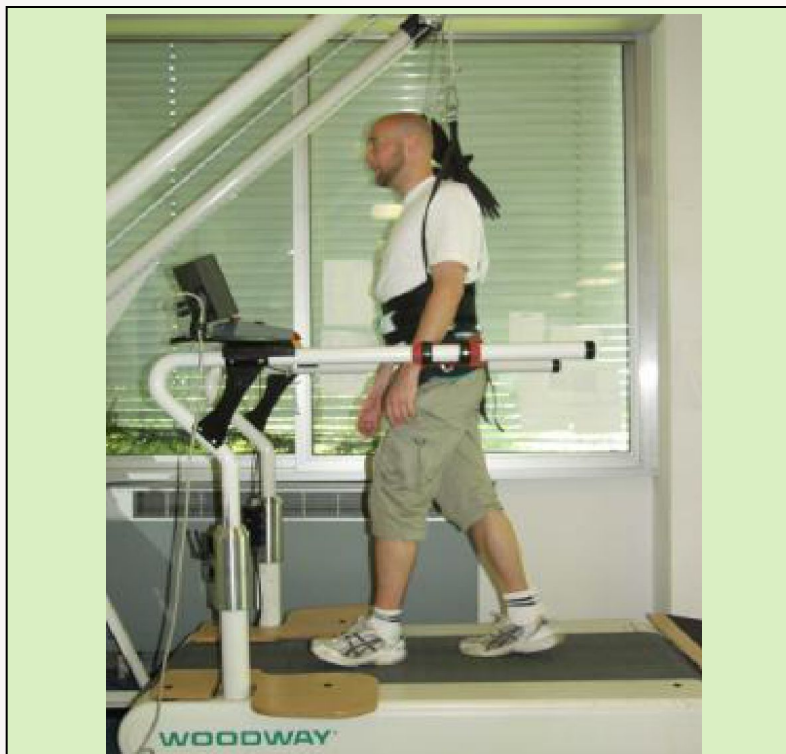
ОПОРА НА ПЯТКУ

ОТРЫВ НОГИ

ОПОРА НА ПЯТКУ

| первичный контакт | нагрузка | середина фазы опоры | окончание фазы опоры | предварительная фаза | начало фазы переноса | середина фазы переноса | окончание фазы переноса |
|-------------------|----------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| фазы ходьбы % | 12 | 31 | 50 | 62 | 75 | 87 | 100 |
| ФАЗА ОПОРЫ | | | | | ФАЗА ПЕРЕНОСА | | |

ТРЕНИРОВКА НА БЕГОВОЙ ДОРОЖКЕ С ПОДДЕРЖКОЙ ВЕСА ТЕЛА



ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ХОДИТЬ

- Ключевым фактором является количество повторений фаз опоры и переноса
- Количество повторений выше при использовании тренировки на беговой дорожке

Тренировка на беговой дорожке является повторяющейся практикой фаз опоры и переноса, вызывающей сенсорные сигналы, необходимые для запуска центрального локомоторного паттерна

ТРЕНИРОВКА НА ТРЕДМИЛЛЕ



Наиболее важными афферентными сигналами для стимуляции центрального локомоторного паттерна являются:

- Разгибание бедра в конце фазы опоры
- Нагрузка на одну стопу во время фазы опоры

ПРЕИМУЩЕСТВА ТРЕНИРОВКИ НА ТРЕДМИЛЛЕ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНСУЛЬТ

Является более **совершенным** методом по отношению к традиционной физиотерапии (Hesse et al. 1995, Eich et al.2004)

Улучшает **постуральный контроль** (Hesse et al.1999)

Улучшает **моторное восстановление нижних конечностей** (Visintin et al.1998)

Увеличивает **скорость ходьбы** (Laufer et al.2001, Pohl et al.2002)

Увеличивает **продолжительность ходьбы** (Da Cunha et al.2002)

Улучшает **другие важные критерии ходьбы** (Laufer et al.2001; Chen et al.2005)

Активирует **субкортикальные нейронные сети** (Luft et al 2008)

ЗАВИСИМОСТЬ ЭМГ АКТИВНОСТИ ОТ СКОРОСТИ ХОДЬБЫ

Спинальный мозг человека интерпретирует зависимые от скорости афферентные импульсы во время ходьбы (Beres-Jones JA, Harkema SJ; Brain. 2004;127(10):2232-46)

ЭМГ средняя амплитуда увеличивается при более высокой скорости тредмилла и длительность ЭМГ импульсов укорачивается со снижением продолжительности цикла шага

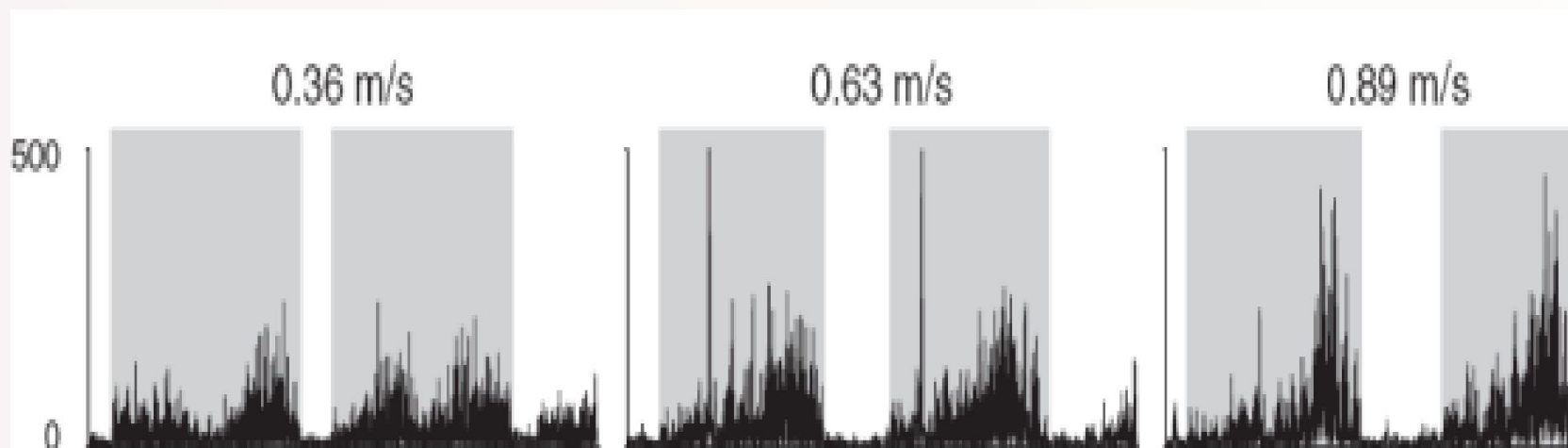
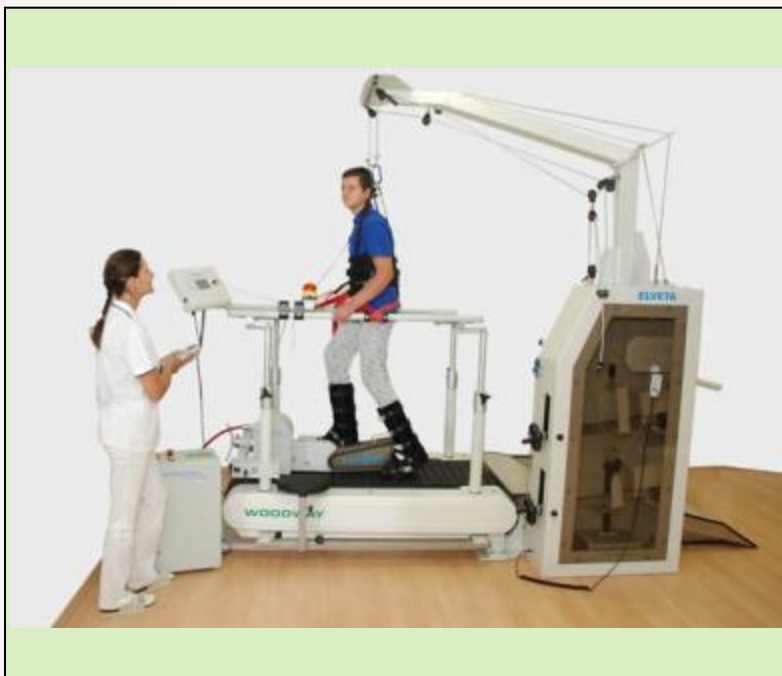


Рис. Активность m. Soleus при различной скорости ходьбы

LOKOSTATION. СТАНЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ



Серия **WOODWAY LokoStation** обеспечивает полный набор устройств для двигательной терапии на тредмиле с поддержкой веса тела больного

ТРЕНАЖЕР ХОДЬБЫ PEDAGO

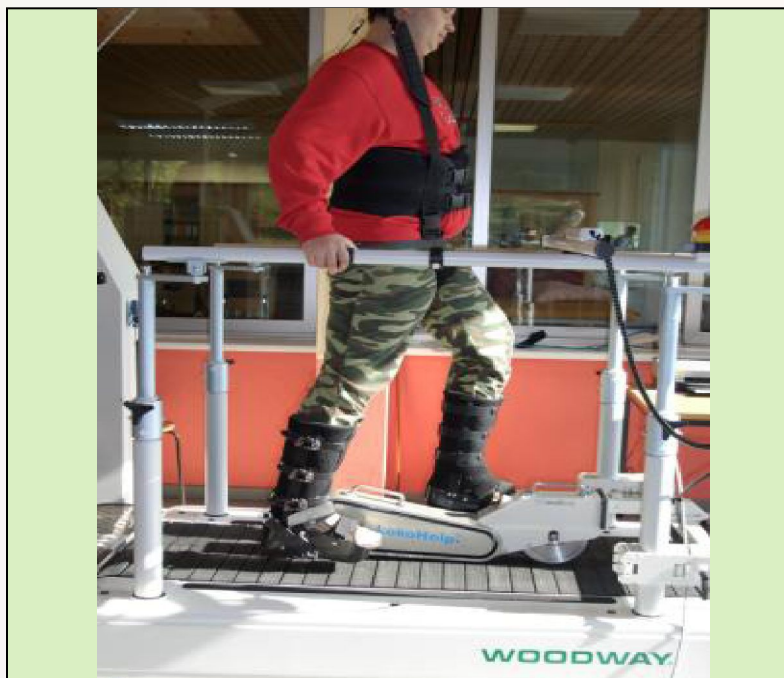
Pedago - современное электромеханическое устройство, дополняющее LokoStation или LokoBasic (лечебный тредмил по более доступной цене). Pedago позволяет больному тренировать позу и ходьбу мерным шагом физиологическим

образом без ручной помощи врача для движения конечностями.

При использовании Pedago уменьшается число врачей и нагрузка на персонал при проведении двигательной терапии.

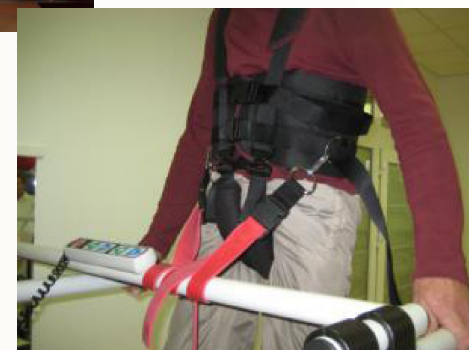
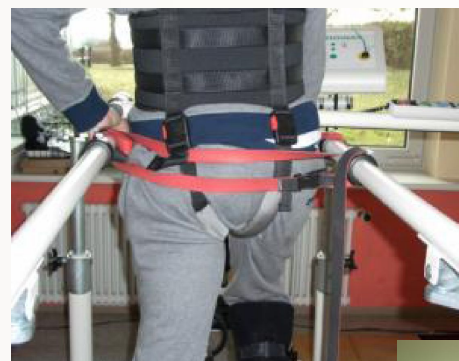


PEDAGO



Корректное размещение центра массы тела

КОРРЕКЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ТАЗА



УЛУЧШАЕТ ЛИ ТРЕНИРОВКА С LOKONELP СПОСОБНОСТЬ К ХОДЬБЕ? (РАНДОМИЗИРОВАННОЕ ПЕРЕКРЕСТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Исследование проводилось на пациентах с инсультом, травматическим поражением головного мозга, неполным повреждением спинного мозга

Критерии включения:

- Отсутствие способности к независимой ходьбы (FACFAC <2)
- Возможность сидеть
- Физическая способность участвовать в сеансе физиотерапии в течение 1 часа
- Способность понимать инструкции

Критерии исключения:

- Ограничение пассивного объема движений при сгибании/разгибании суставов бедра и колена $> 20^\circ$
- Нестабильные переломы нижних конечностей



УЛУЧШАЕТ ЛИ ТРЕНИРОВКА С LOKONELP СПОСОБНОСТЬ К ХОДЬБЕ? (РАНДОМИЗИРОВАННОЕ ПЕРЕКРЕСТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

-Фаза А / Экспериментальное вмешательство: 20 сеансов по 30 мин (+ 15 мин на подготовку) повторяющихся тренировок на тредмилле с аппаратом LokoHelp (max. 6 недель)

-Фаза В / Контрольное вмешательство: 20 сеансов по 30 мин (+ 15 мин на подготовку) локомоторной тренировки на тредмилле или «задаче»-ориентированная практика ходьбы (max. 6 недель).

-После завершения Фазы А пациенты переходят в Фазу В и наоборот

ПРОЦЕДУРЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

T1 – перед контрольным и экспериментальным вмешательством

T2 – после Фазы А или В

T3 – после Фазы В или А

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

Категории функционального передвижения (Functional Ambulation Categories (FAC)): способность ходить

10-ти метровый тест: скорость ходьбы

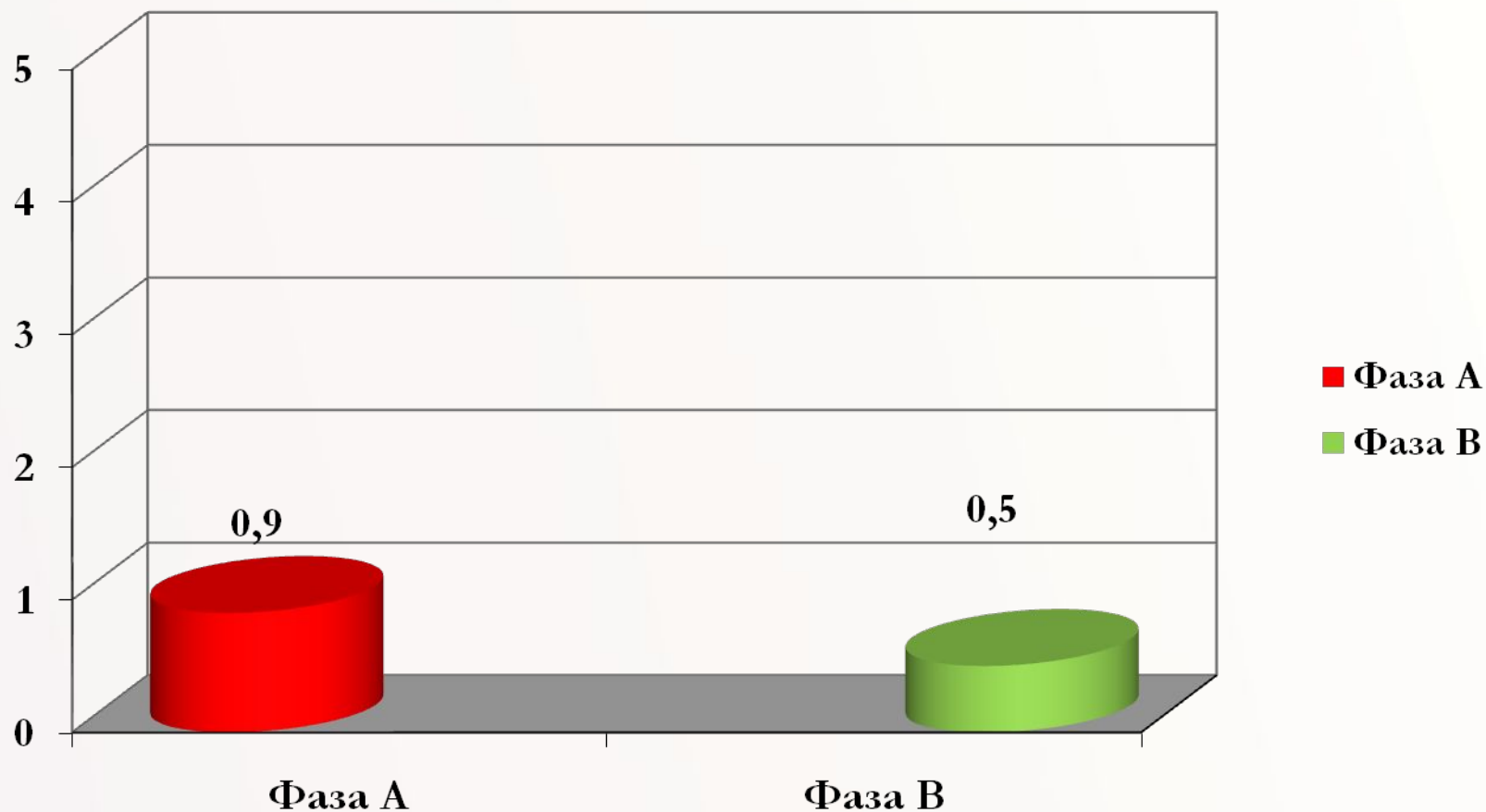
Индекс Мотрисайти (Motricity Index Leg Score(MI)): сила нижних конечностей

Berg-Balance Scale(BBS): оценка постуральной устойчивости

Индекс мобильности Ривермида: активность

Модифицированная шкала спастичности Эшворта (Modified Ashworth-Scale (MAS)): тестирование спастичности

ДАННЫЕ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ: 16 ПАЦИЕНТОВ: СРЕДНЕЕ УЛУЧШЕНИЕ ПО ФАС (0 –5)

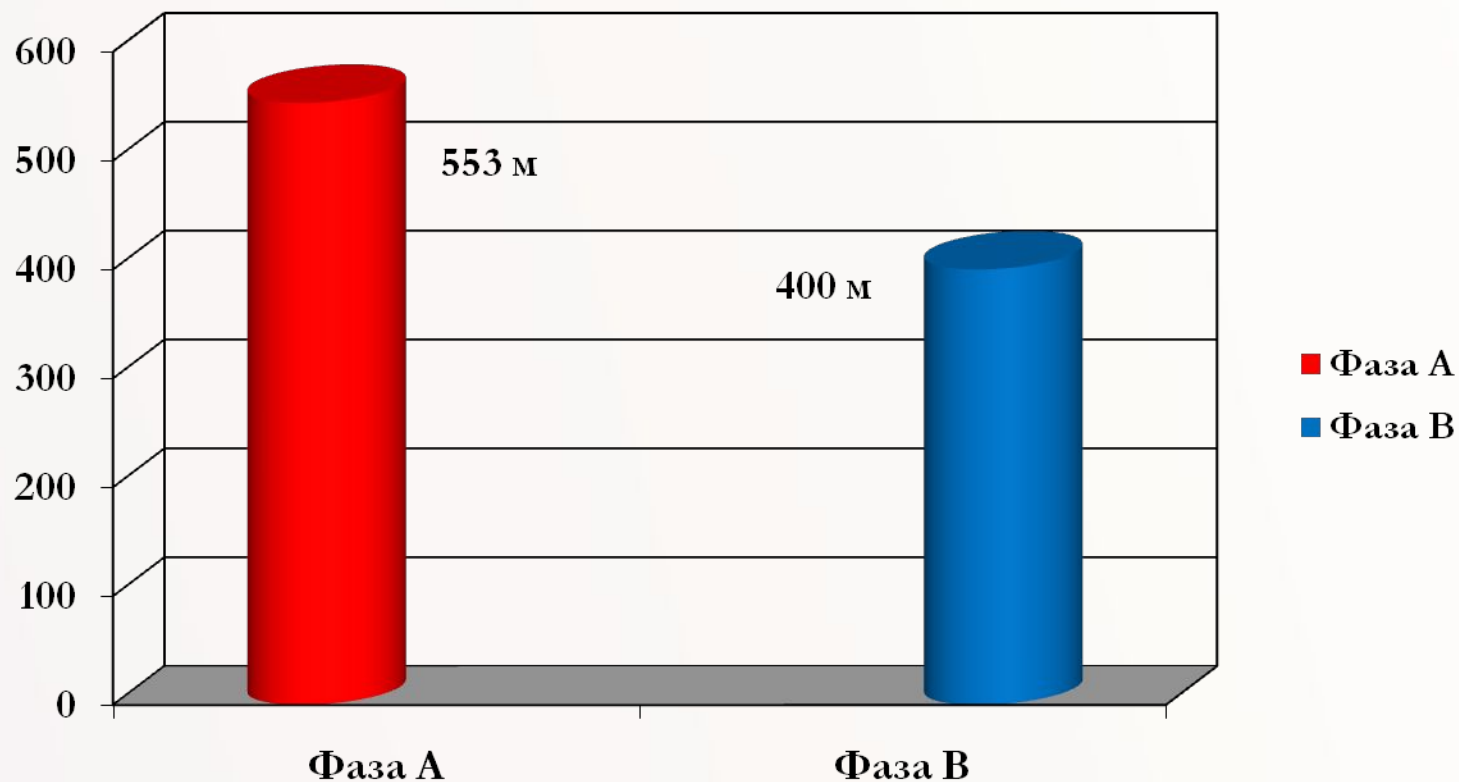


КАТЕГОРИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПЕРЕДВИЖЕНИЯ : FAC (HOLDEN, M.K. ET AL, 1984

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ХОДЬБЫ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ В РАСЧЕТ

| Категория | Уровень зависимости | Признаки |
|-----------|--------------------------|--|
| 0 | Нет возможности ходить | Пациент не может ходить или с помощью 2-х человек |
| 1 | Зависимость/Уровень II | Пациент постоянно зависит от помощи человека, поддерживающего его вес и контролирующего равновесие |
| 2 | Зависимость/Уровень I | Пациент непостоянно зависит от помощи человека, поддерживающего его вес и контролирующего равновесие |
| 3 | Наблюдение | Пациент нуждается в вербальной поддержке но не в физической |
| 4 | Независимость/Уровень II | Пациент может ходить независимо по ровной поверхности, требует помощи на лестнице, при подъеме в гору и при ходьбе на неровной поверхности |
| 5 | Независимость/Уровень I | Пациент может ходить независимо по любой поверхности |

ДАННЫЕ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ: АНАЛИЗ ТРЕНИНГАДААННЫЕ



Среднее расстояние, пройденное в метрах за время тренировки

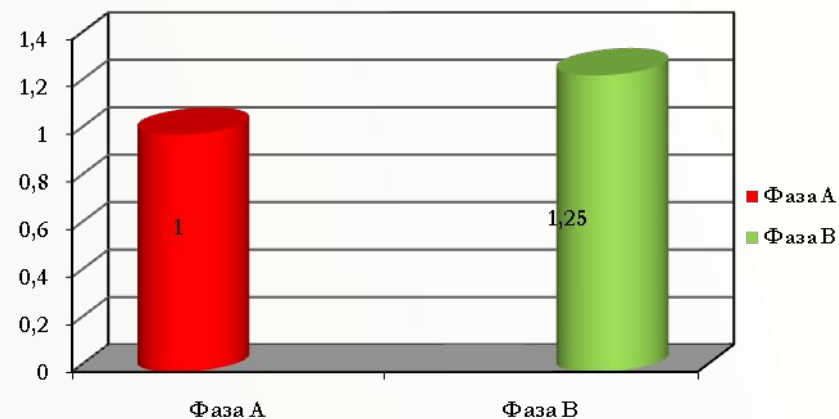
ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ТРЕНИРОВКАХ НА ТРЕДМИЛЛЕ

- Выматывающая работа с большой физической нагрузкой
- Повторяющиеся «нагрузочные» травмы запястий и боль в нижней части спины
- Как следствие – укороченные и неполноценные тренировки
- Требуется более 1 специалиста на одного пациента

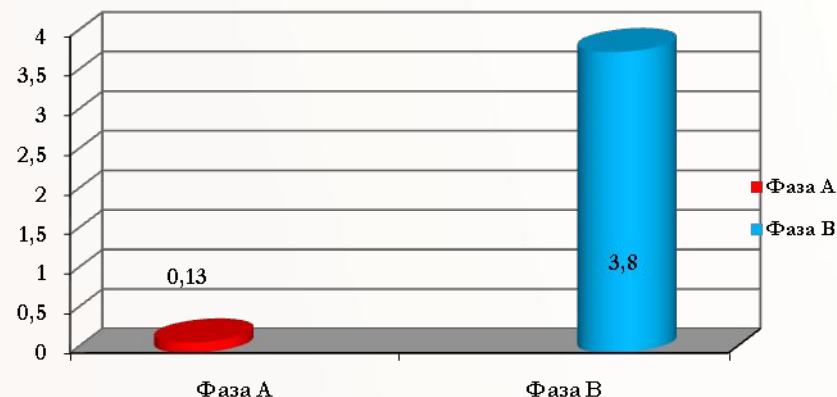
ДАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ОПРОСНИКИ (ПОСЛЕ КАЖДОЙ ФАЗЫ А ИЛИ В)

- Состав терапии
- Пройденная дистанция
- Требуемая поддержка веса тела
- Необходимость ручной поддержки
- Количество медицинского персонала
- Уровень физического напряжения и частота возникновения боли у врача и пациента

ДАННЫЕ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ: АНАЛИЗ ТРЕНИНГА 16 ПАЦИЕНТОВ



Среднее количество врачей на одну тренировку



Количество жалоб медицинского персонала во время цикла лечения одного пациента

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Длительные и последовательные тренировки (дистанция, длина шага, частота)
- Систематическая коррекция веса и суставных осей по отношению к разгибанию бедра и нагрузке на стопу
- Возможность использования более высоких скоростей при тренировке
- Динамическая (в зависимости от фазы шага) разгрузка веса
- Возможность устанавливать разную степень разгрузки для левой/правой половины тела



ВЫВОДЫ

- Терапия с помощью LokoHelp/ Pedagoand с тредмиллом является успешной
- Количество врачей, требуемое для терапии с LokoHelp ниже, чем для тренировок с тредмиллом
- Врачи реже предъявляют жалобы при терапии с LokoHelp / Pedagothan, чем при терапии с тредмиллом

КРОМЕ УЛУЧШЕНИЯ СПОСОБНОСТИ ХОДИТЬ ТАКЖЕ НАБЛЮДАЛОСЬ:

- Уменьшение спастичности
- Увеличение пассивного объема движений
- Улучшение растяжения укороченных мышц
- Легче осуществлять перевозку пациента

