

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

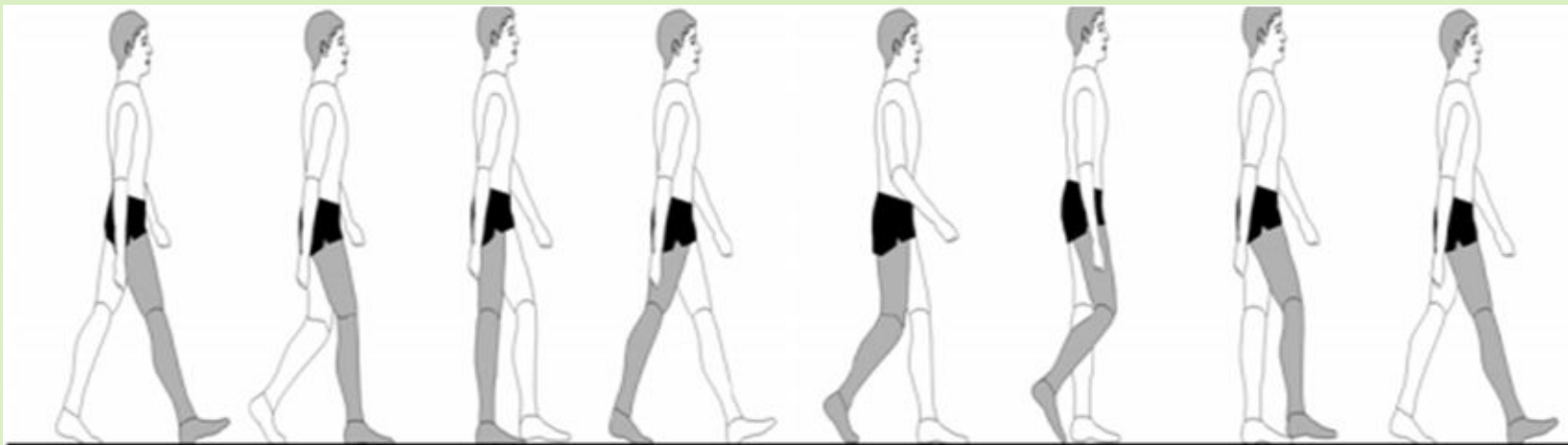
Если нейронная цепь, обеспечивающая двигательную функцию, не используется, она выключается – **эффект "разучился использовать»**

Эффект тренировки может быть обусловлен способностью спинного мозга обучаться и приспосабливаться 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



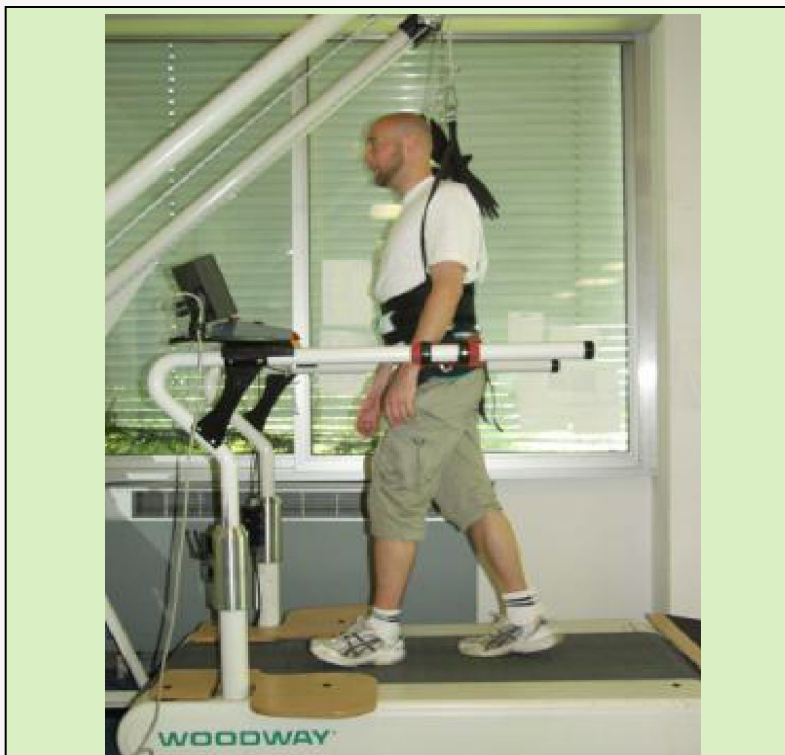
ОПОРА НА ПЯТКУ

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

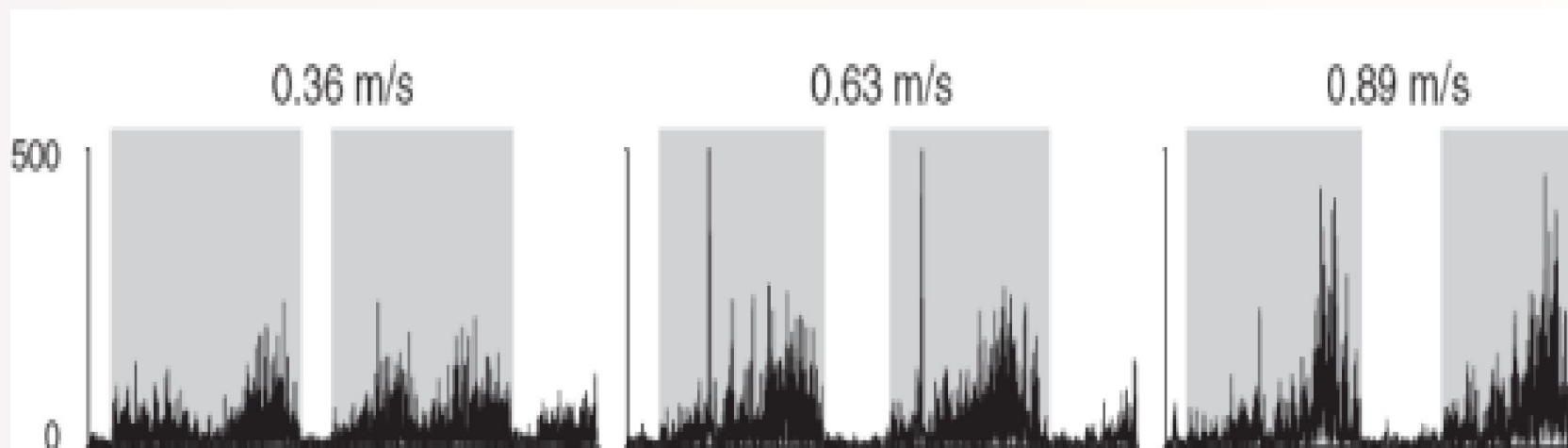
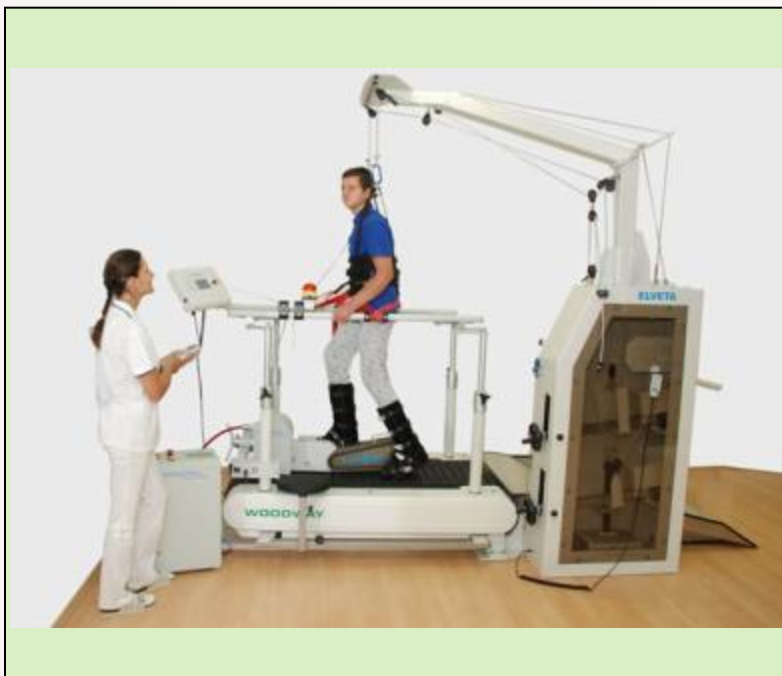


Рис. Активность m. Soleus при различной скорости ходьбы

LOKOSTATION. СТАНЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ



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

ТРЕНАЖЕР ХОДЬБЫ PEDAGO

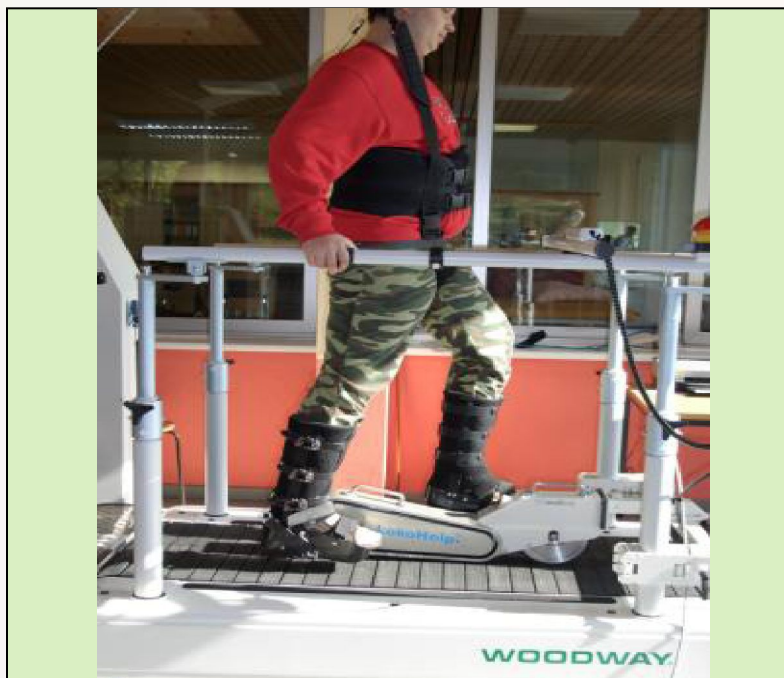
Pedago - современное электромеханическое устройство, дополняющее LokoStation или LokoBasic (лечебный тредмил по более доступной цене). Pedago позволяет больному тренировать позу и ходьбу мерным шагом физиологическим

образом без ручной помощи врача для движения конечностями.

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

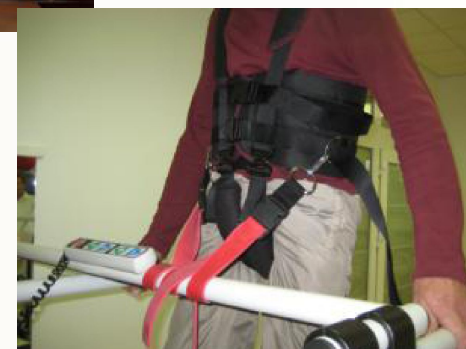
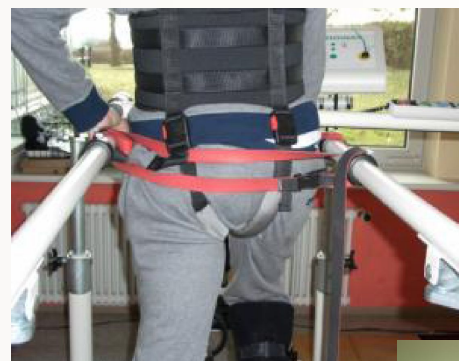


PEDAGO



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

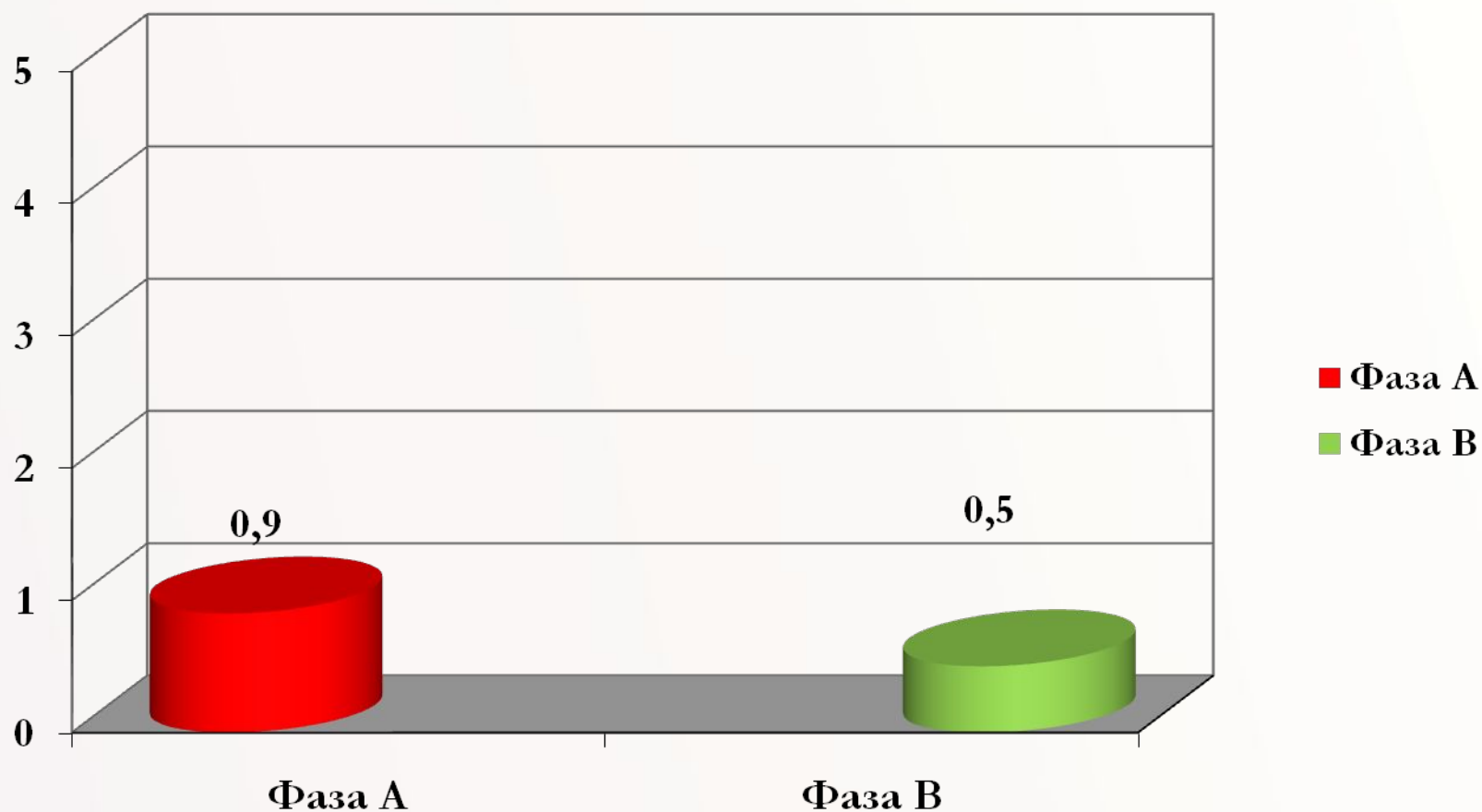
Индекс Мотрисайти (Motricity Index Leg Score(MI)): сила нижних конечностей

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)

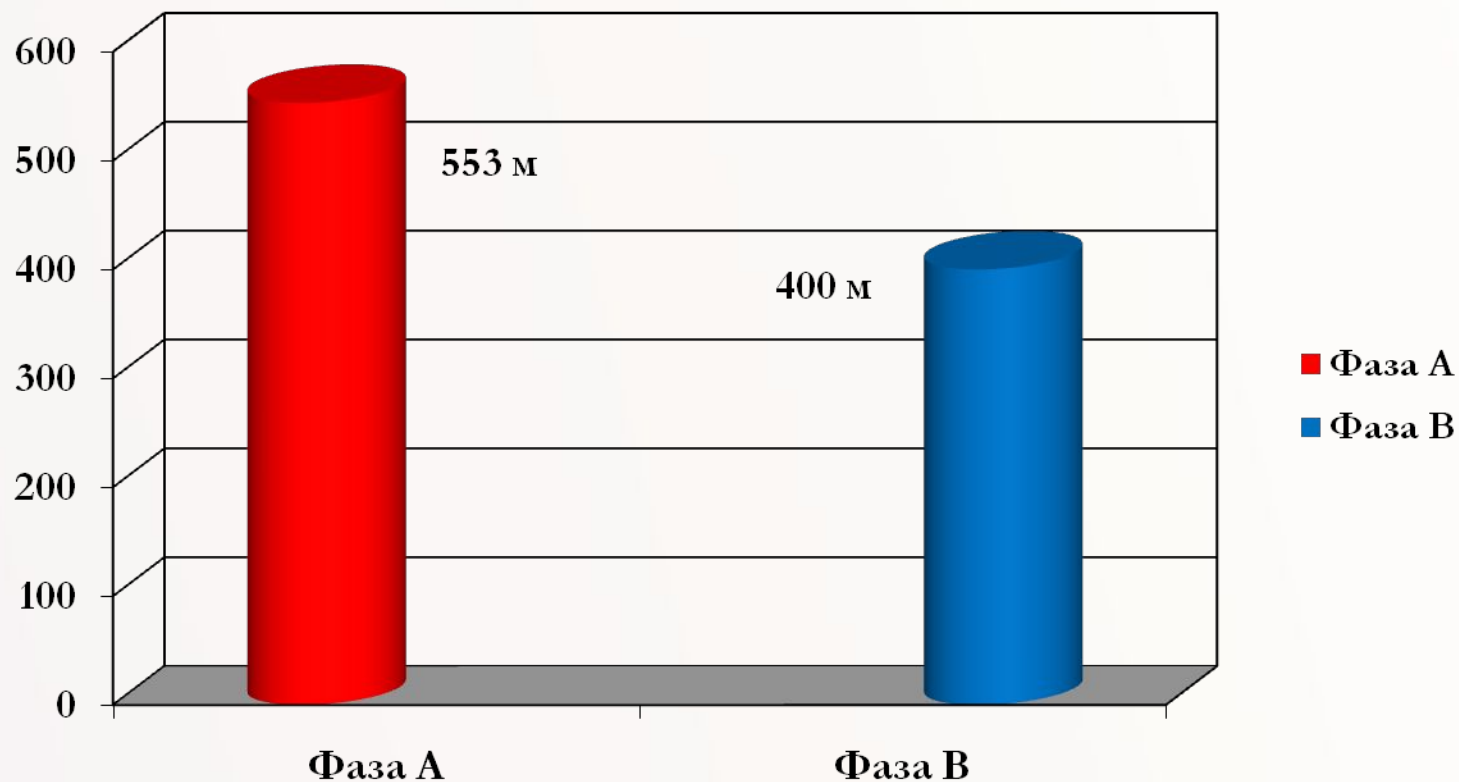


КАТЕГОРИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПЕРЕДВИЖЕНИЯ : FAC (HOLDEN, M.K. ET AL, 1984

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

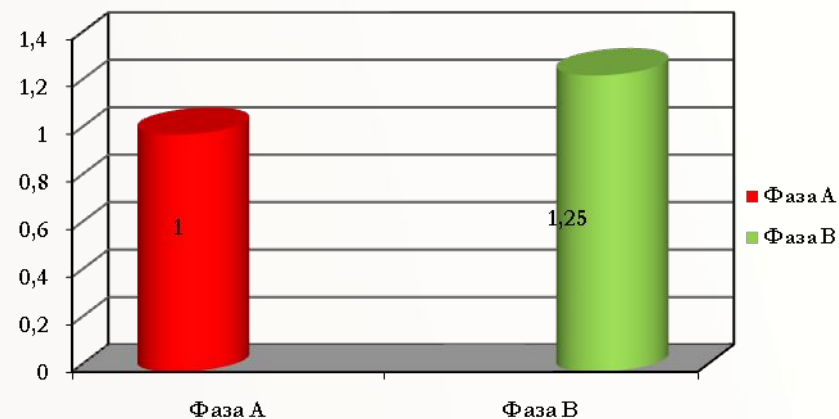
ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ТРЕНИРОВКАХ НА ТРЕДМИЛЛЕ

- 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

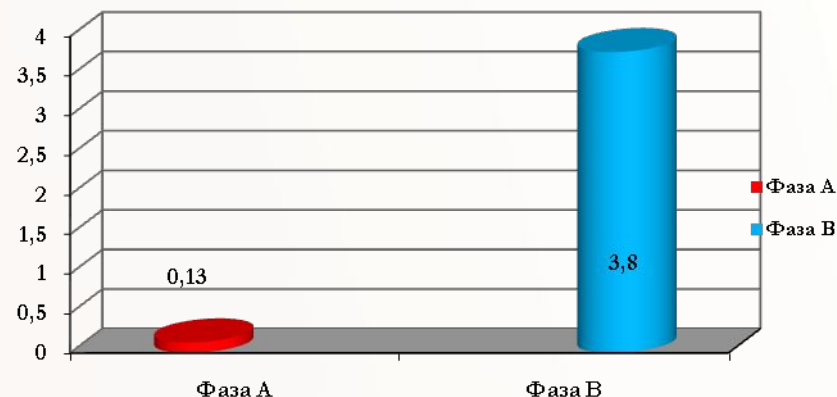
ДАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ОПРОСНИКИ (ПОСЛЕ КАЖДОЙ ФАЗЫ А ИЛИ В)

- 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

