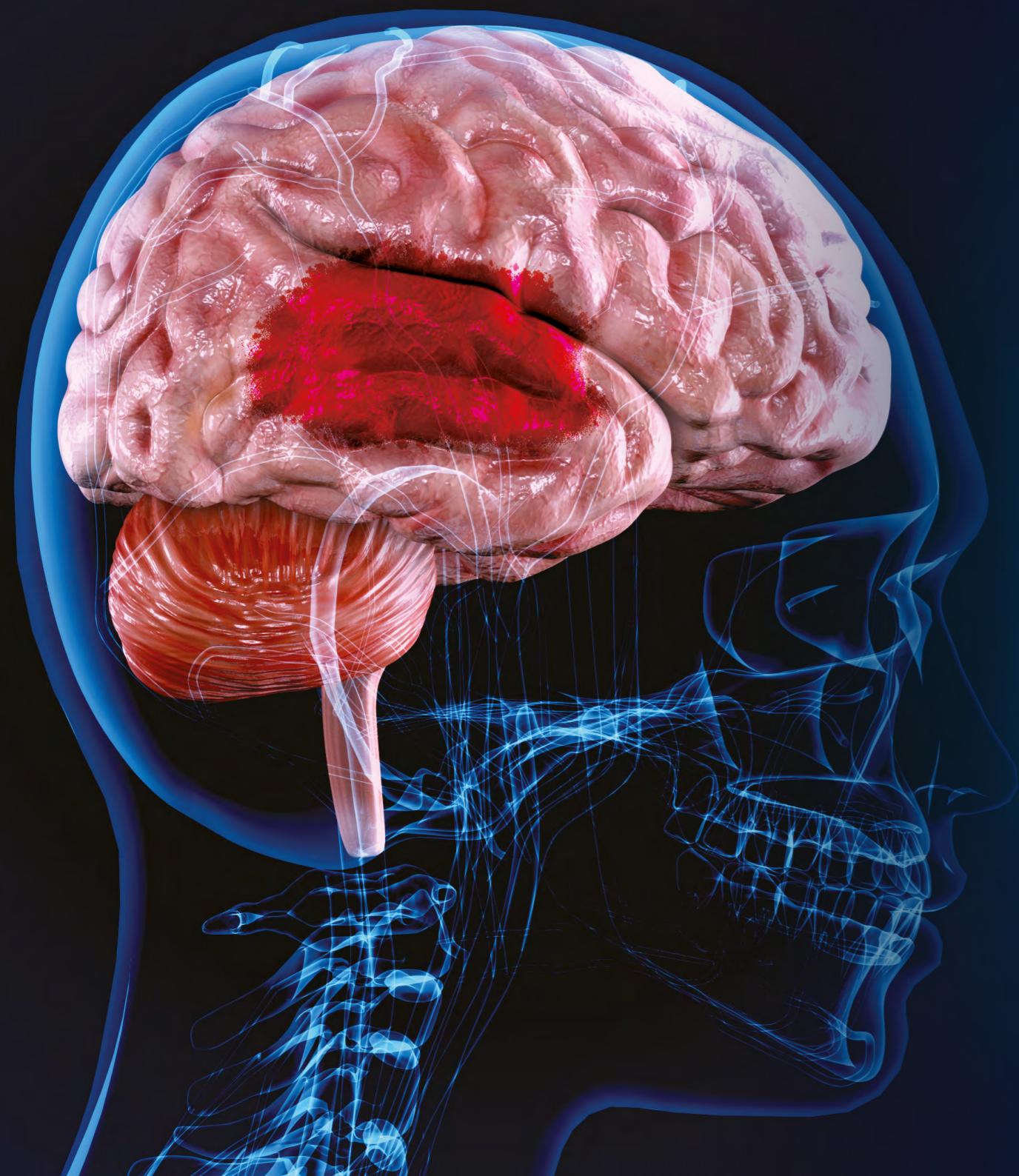


# РОБОТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВТЛ



**Ходите правильно**





### 13 миллионов

Ежегодно более **13 миллионов** человек переносят инсульт. Более **60 %** инсультов случаются у людей моложе 70 лет.



### 3 секунды

Каждые **3 секунды** у одного человека в мире происходит инсульт. Каждые 4 минуты умирает один человек из-за инсульта.



### Длительный уход

Почти половина людей, перенесших инсульт, имеют нарушения от умеренной до тяжелой степени и требуют длительного ухода и высокоспециализированной **нейрореабилитации**.



### Нейропластичность

Для приобретения или восстановления нарушенных или утраченных двигательных навыков нейронные цепи должны быть сформированы и стать более связанными. Активность и способность нейронных цепей восстанавливаться после инсульта входят в процесс, известный как **нейропластичность**.



### Восстановление двигательных функций

Нейропластичность в значительной степени зависит **от тренировки двигательных навыков**, специфичных для конкретной задачи, в их тысячах повторений.



### Роботизированное оборудование

Подобная интенсивная реабилитация достижима только при тренировке с использованием **роботизированных устройств**, которые могут соответствовать принципам нейропластичности.

## РОБОТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

разработано таким образом, что во время тренировки учитываются особенности задачи, мотивация пациента и данные обратной связи и обеспечивается выполнение большого количества повторений с **постепенно дозируемой интенсивностью** при тренировке походки на всех этапах реабилитации пациентов, перенесших инсульт.



## R-GAIT

R-Gait  
восстанавливает  
походку и  
обучает пациента  
снова ходить на  
ранних этапах  
реабилитации,  
воспроизводя  
естественные  
движения  
при ходьбе.

## R-FORCE

R-Force  
идеально подходит  
для амбулаторных  
пациентов  
с хроническими  
последствиями  
инсульта и пациентов  
с ортопедическими  
заболеваниями,  
которым необходимы  
дозированные  
тренировки  
с поддержкой веса  
тела для улучшения  
и поддержания  
их физического  
состояния.



R-Gait — это роботизированная система, действие которой основано на технологии **энд-эффектора**, предназначенная для восстановления походки пациента. С помощью R-Gait можно оказывать дозированную нагрузку **в безопасных условиях**, что позволяет проводить процедуру **на первых этапах реабилитации**. R-Gait подходит для взрослых и детей.

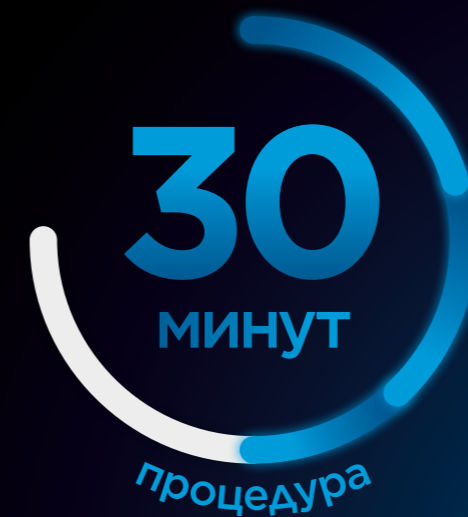


До 1500

Шагов



С первых  
этапов  
реабилитации



### Ключевой принцип

Выполнение свободных движений нижних конечностей и таза в трех анатомических плоскостях с динамической поддержкой веса тела, которое позволяет поднимать пациента на необходимую высоту при большом количестве повторений движений.

### R-GAIT показания:

Инсульт

Черепно-мозговая травма

Рассеянный склероз

Детский  
церебральный паралич

Болезнь Паркинсона

## Механизм действия

Технология энд-эффектора основана на воспроизведении естественной ходьбы пациента с помощью **крепления его стоп к подвижным пластинам**.

Они помогают пациенту разгибать плюснефаланговые суставы и **стимулируют двигательную фазу отрыва пяток**, как при естественной ходьбе.



**Динамическая  
поддержка  
веса тела**



**Свободное  
движение  
таза**



**Гибкие  
пластины  
для стоп с  
датчиками  
давления и  
тактильной  
обратной  
связью**



**Тазовый  
экстендер для  
педиатрических  
пациентов**

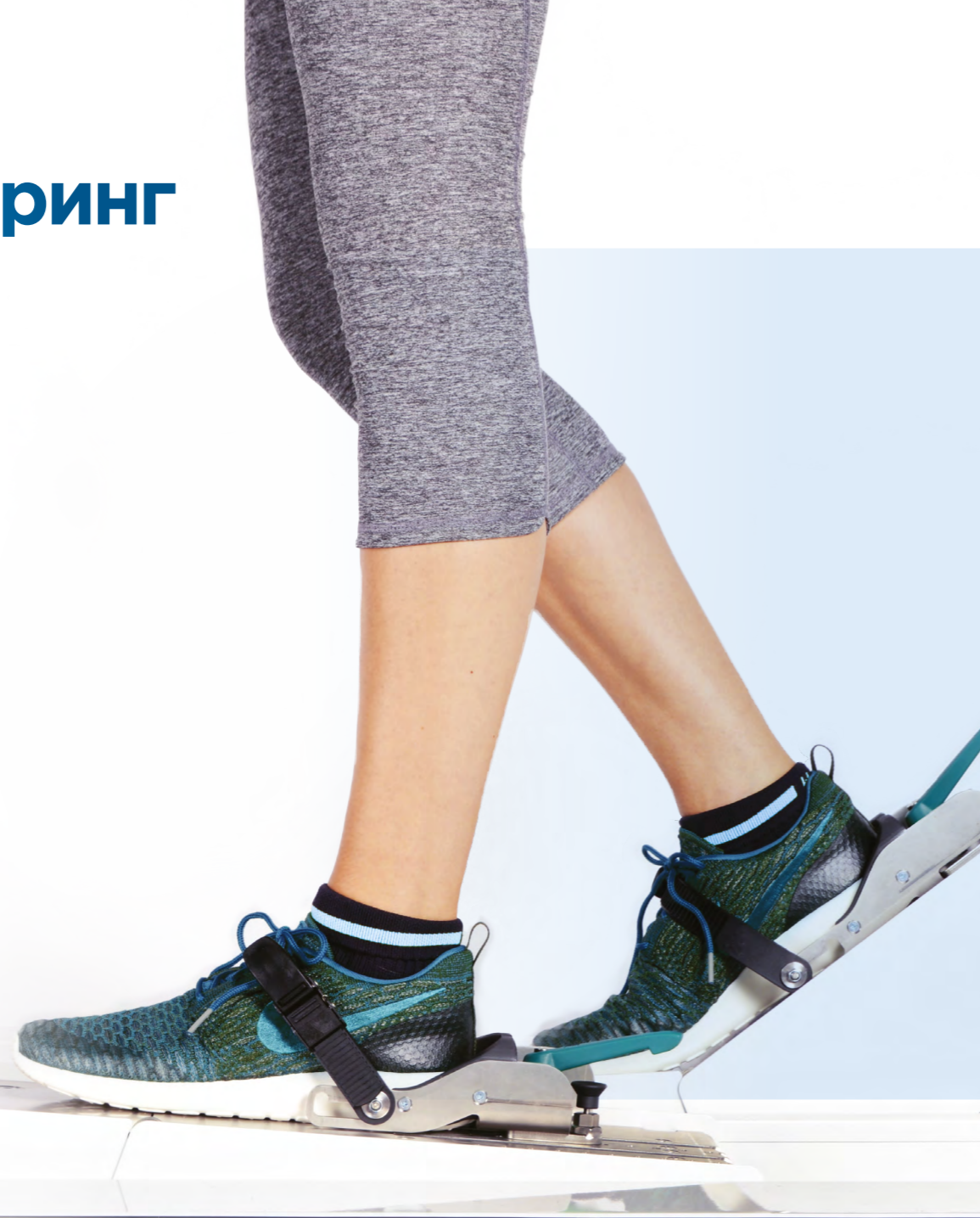


## Клинический мониторинг походки в режиме реального времени

Клинический мониторинг походки в режиме реального времени **используется для улучшения биомеханических нарушений** при ходьбе пациентов, перенесших инсульт и другие неврологические заболевания.



Правильное перераспределение веса между нижними конечностями помогает восстановить естественную походку, уменьшая ее асимметрию, обычно встречающуюся у пациентов с неврологическими заболеваниями.



### Отслеживание и оценка прогресса пациента

Данные о процедурах могут быть сохранены в **экспортируемых отчетах о походке**. Терапевт и пациент могут просматривать следующую **информацию**: количество шагов, дистанция ходьбы, скорость и коэффициент смещения веса, чтобы **отслеживать и оценивать прогресс**.

# Почувствуйте невесомость!

R-Force — это **ЕДИНСТВЕННАЯ СИСТЕМА**, позволяющая тренировать навыки ходьбы с **полной поддержкой веса тела**. Давление воздуха позволяет уменьшить вес тела пациента **до 100 %**, а тренировку навыков ходьбы можно начинать **уже на первом этапе реабилитации**.

**100%**

Поддержка веса тела пациента

Обратная связь о терапии в режиме реального времени



Тренировка  
с **1** дня

## Ключевой принцип

R-Force предлагает безопасную, точно дозированную тренировку навыков ходьбы в ортопедических, спортивных и лечебно-неврологических целях для пациентов, которым необходимо улучшить навыки ходьбы. R-FORCE уменьшает нагрузку на опорно-двигательный аппарат во время бега, ходьбы или выполнения упражнений стоя.

## R-FORCE показания:

Реабилитация после травм, хирургического вмешательства или тотального эндопротезирования суставов нижних конечностей

Тренировка походки и нервно-мышечное переобучение у пациентов с неврологическими заболеваниями

Аэробная и спортивная подготовка и укрепление мышц

Тренировка и укрепление мышц у пожилых пациентов

# Механизм Действия

Камера герметически закрывается, **давление в ней равномерно распределяется** и начинает оказывать поддержку веса тела пациента. В результате происходит **комфортный и естественный подъем с поддержкой веса тела пациента**, при этом он может двигаться естественным образом.



**Легкое  
и безопасное  
вхождение  
в камеру**



**Настройка  
в одно  
касание**



**Быстрый  
старт**



# Обратная связь в режиме реального времени

Встроенная широкоугольная видеокамера позволяет следить за ходьбой в режиме реального времени, и пациенты могут легко корректировать движения самостоятельно.



Полностью прозрачная камера (на 360°) позволяет врачу следить за движением ног пациента на протяжении всей процедуры.



## Мотивирующие игры

Пациенты могут улучшить баланс движений и способность ходить с помощью мотивирующих игр



## Диагностика походки

Интегрированная функциональная диагностика походки позволяет объективизировать параметры походки интуитивно понятным и структурированным способом



## Отслеживание прогресса

Экспорт отчетов о походке для отслеживания и оценки прогресса пациентов



# Воспроизводимые результаты, подтвержденные клиническими исследованиями

Локомоторная терапия — это стимулирующий метод в нейрореабилитации, который соответствует новейшим принципам двигательного переобучения и способствует:

Повторяющемуся подходу, ориентированному на конкретную задачу



Повышению мотивации пациента и поддержанию обратной связи



Большому количеству повторений с постепенной дозируемой интенсивностью



## Тренировка опорно-двигательного аппарата у пациентов с инсультом в подостром периоде: Результаты Многоцентрового Исследования (Дега) Исследование (Дега)

К. Вернер<sup>1</sup>, М. Пол<sup>2</sup>, М. Хольцграеф<sup>3</sup>, Г. Шар<sup>4</sup>, Дж. Мерхольц<sup>5</sup>, И. Вингендорф<sup>5</sup>, Г. Хелих<sup>4</sup>, Р. Кох<sup>5</sup>, С. Гессе<sup>1</sup>

### КРАТКИЙ ОБЗОР

#### 155 пациентов

Пациенты, впервые перенесшие неамбулаторно инсульт в острой фазе восстановления <60 дней после инсульта.

#### 2 группы

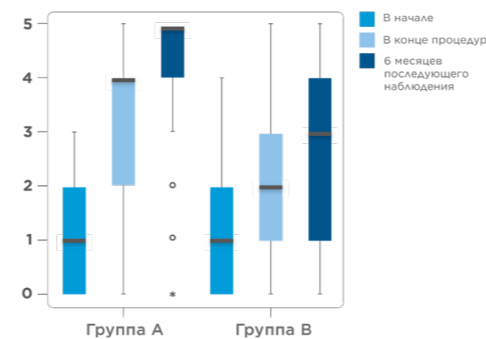
Группа А проходила 20-минутную двигательную тренировку и 25-минутную физиотерапию, группа В проходила 45-минутную физиотерапию каждый будний день в течение четырех недель.

#### Анализ

Итоговые показатели включали способность к ходьбе (категория функционального передвижения, 0-5) и индекс Бартеля (0-100), скорость ходьбы, выносливость, подвижность и силу ног.

#### Улучшение навыков ходьбы

Интенсивная тренировка опорно-двигательного аппарата в сочетании с физиотерапией привели к значительному улучшению походки и повседневной жизни у пациентов с подострым инсультом по сравнению только с физиотерапией.



<sup>1</sup> Клиника Берлина, отделение неврологической реабилитации, Медицинский университет Шарите в Берлине.  
<sup>2</sup> Клиника Баварии, неврологическая реабилитация, Крайш.  
<sup>3</sup> Клиника Асклепиоса Шильдштуля, клиника неврологической реабилитации и ранней реабилитации инвалидов, Зеезен.  
<sup>4</sup> Медицинский парк Бад-Родах, Бад-Родах.  
<sup>5</sup> Институт медицинской информатики и биометрии при Дрезденском университете. Опубликовано: Нейрореабилитация, 2006, 12 (5): 262 - 269

## Улучшение походки после повторяющихся двигательных тренировок у детей с церебральным параличом

Никола Смиани<sup>1</sup>, Паола Бонетти, Мариалуиса Гандольфи, Алессандро Косентини, Андреас Вальднер, Стефан Гессе, Кордула Вернер, Джулия Бисоффи, Кристиан Героин, Даниэле Мунари

### КРАТКИЙ ОБЗОР

#### Детский церебральный паралич

18 амбулаторных педиатрических пациентов с диплегией или тетраплегией.

#### 40-минутная процедура

Экспериментальная группа проходила 30-минутные процедуры переобучения походки с 10-минутными упражнениями на пассивную мобилизацию суставов и растяжку. Контрольная группа проходила 40-минутную обычную физиотерапию. Каждый испытуемый прошел в общей сложности 10 сеансов в течение 2 недель.

#### Анализ

Тест на 10-метровую ходьбу, тест на 6-минутную ходьбу, Шкала функциональной независимости FIM и анализ походки оценивались слепым тестированием до и после лечения и через 1 месяц наблюдения.

#### Значительное улучшение

Интенсивная тренировка опорно-двигательного аппарата в сочетании с физиотерапией привели к значительному улучшению походки и повседневной жизнедеятельности пациентов с инсультом в подострой стадии по сравнению только с физиотерапией.



<sup>1</sup> Центр нейромоторной и когнитивной реабилитации, отделение неврологических, нейропсихологических, морфологических и двигательных наук, Веронский университет, Италия. Опубликовано: Американский журнал физической медицины и реабилитации, 2011,90: 137-149.

## Восстановление походки и равновесия у пациентов с рассеянным склерозом: Рандомизированное контролируемое исследование

Мария Луиза Гандольфи<sup>1</sup>, Кристиан Героин<sup>1</sup>, Алессандро Пичелли<sup>1</sup>, Даниэле Мунари<sup>1</sup>, Андреас Вальднер<sup>2</sup>, Стефано Тамбурин<sup>3</sup>, Фабио Маркиоретто<sup>4</sup>, Никола Смиани<sup>1</sup>

### КРАТКИЙ ОБЗОР

#### Рассеянный склероз

22 пациента были разделены на 2 группы: RAGT группа (n=12) прошла тренировку системы энцефалектора, а группа SIBT (n=10) прошла специальные упражнения на равновесие.

#### 50-минутная процедура

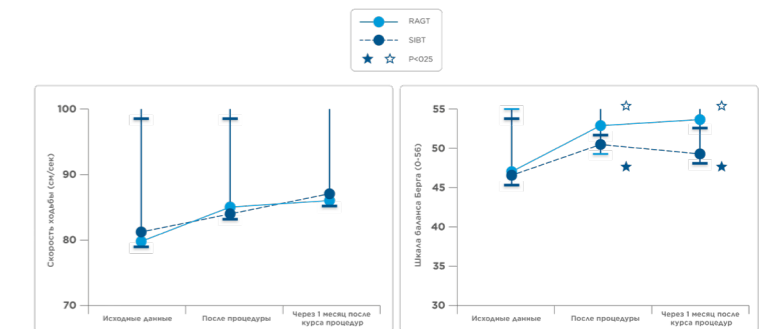
Каждый пациент прошел курс процедур, состоящий из 12 сеансов по 50 минут, два раза в неделю.

#### Анализ

Показатели результатов включали скорость ходьбы, шкалу равновесия Берга, шкалу уверенности в равновесии для конкретных видов деятельности, тест баланса сенсорной организации, стабилметрическую оценку, шкалу тяжести усталости, частоту сердечных сокращений, длину шага, время одиночной и двойной поддержки, качество жизни при рассеянном склерозе-54.

#### Улучшение походки и равновесие

Изменения, приближающиеся к значимым, были обнаружены в скорости походки (P = 0,07) только в группе RAGT. Внутригрупповые сравнения показали значительные улучшения в обеих группах по шкале баланса Берга (P = 0,001).



<sup>1</sup> Отделение неврологии и двигательных наук, Исследовательский центр нейромоторной и когнитивной реабилитации, Веронский университет Верона, Италия.  
<sup>2</sup> Отделение неврологической реабилитации, частная больница Вилла Мелитта Болцано, Италия.  
<sup>3</sup> Отделение неврологии, факультет неврологии и двигательных наук, Веронский университет Верона, Италия.  
<sup>4</sup> Неврологическое отделение Больницы Санро Кусе-Дом Калябрия в Вероне, Италия.  
<sup>5</sup> Отделение неврологии и двигательных наук исследовательского центра нейромоторной и когнитивной реабилитации Веронского университета Верона, Италия. Опубликовано: Границы в нейробиологии человека, 2014, 22 мая, 8:318.

## Восстановления походки с помощью устройств с подвижными пластинами для стоп

Хеннинг Шмидт<sup>1,2</sup>, Кордула Вернер<sup>2</sup>, Рольф Бернхардт<sup>1</sup>, Стефан Хессе<sup>2</sup>, Йорг Крюгер<sup>1</sup>

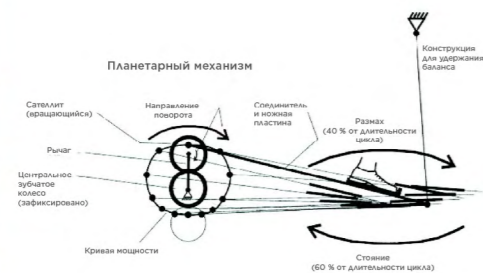
### КРАТКИЙ ОБЗОР

#### Восстановление походки 1000 шагов

Современные методы лечения отдают предпочтение повторяющемуся подходу, ориентированному на конкретную задачу, т. е. для восстановления ходьбы необходимо постоянно ходить. После первого подъема с постели пациент, прикованный к инвалидной коляске, должен иметь возможность как можно скорее отрабатывать сложные циклы ходьбы.

#### Физические усилия

Усилия терапевтов, например, ручная постановка паретичных конечностей во время фазы переноса, приводящая к низкой интенсивности походки. Следующими шагами были машины для ходьбы, либо с экзоскелетом с электроприводом и беговой дорожкой (Lokomat, AutoAmbulator), либо электромеханическое устройство с фиксируемым ремнем безопасности пациента, помещенным на подвижные подставки для ног (Gait Trainer GT I).



<sup>1</sup> Кафедра автоматизации и робототехники, Фраунгофер ИПК, Паскальштрассе 8-9, Берлин, 10587, Германия  
<sup>2</sup> Отделение неврологической реабилитации, Университетская больница Шарите, Клаудовер Дом 223, Берлин, 14089, Германия  
 Опубликовано: Журнал Нейрореабилитации 4, 2 (2007).

## Локо-студия: Эффективный подход к групповой терапии локомоции у пациентов на стадиях B, C и D в нейрореабилитации

С. Гессе, У. Келер, С. Шнаак, К. Вернер

### КРАТКИЙ ОБЗОР

#### 210 пациентов 20-минутная процедура

210 пациентов нейрореабилитационной клиники

В течение 3-4 недель было выполнено 12 тренировок по 20 минут

#### Объективные параметры

Зависимыми переменными были скорость ходьбы, выносливость, индекс Бартела (BI, 0-100), индекс подвижности Ривермиды (RMI, 0-15) и функциональные категории передвижения (FAC, 0-5).

#### 93,8% Удовлетворенность результатами

Подавляющее большинство пациентов (93,8%) положительно оценили терапию с точки зрения эффективности, целенаправленности и комфортности. Со временем у всех пациентов улучшилась функция походки и двигательный контроль.

	Среднее значение [SD] индекса Бартела [BI, 0-100]	Медиана [IQR] функциональных категорий передвижения [FAC, 0-5]	Медиана [IQR] индекса подвижности Ривермиды [RMI, 0-15]	Средняя скорость ходьбы [SD] [м/с]	Средняя выносливость [SD] [м]
<b>Группа А (к-во=30) Тренировки на баланс</b>					
Начало терапии	17,6 ± 16,9	0 (0-0)	2 (0-3)	0,001 ± 0,001	0 ± 0
После 3 недель	25,5 ± 24,1	0 (0-0)	3 (1-5,25)	0,04 ± 0,065	3 ± 12
После 6 недель*	38,8 ± 23,7	0 (0-2)	5 (1,5-6)	0,12 ± 0,19	35 ± 52
<b>Группа В (к-во=41) Тренировки ходьбы</b>					
Начало терапии	28,1 ± 11,5	0,5 (0-1)	3,5 (3,5-5)	0,10 ± 0,13	21 ± 66
После 3 недель	39,6 ± 19,7	2 (2-3)	6 (5-7)	0,36 ± 0,26	86 ± 94
После 6 недель**	61,5 ± 25,4	3,5 (2,5-4,5)	6 (6-10)	0,48 ± 0,31	77 ± 52
<b>Группа С (к-во=64) Тренировки бега</b>					
Начало терапии	55,7 ± 22,3	4 (3-5)	10 (7-14)	0,89 ± 0,45	228 ± 132
После 3 недель	78,9 ± 18,7	4 (4-5)	14 (11-15)	1,19 ± 0,50	316 ± 138
После 6 недель***	83,2 ± 20,9	5 (5-5)	13 (11,75-14)	1,00 ± 0,37	298 ± 82

\* к-во=16, \*\* к-во=24, \*\*\* к-во=27

Медицинский парк Берлин Гумбольдтмиле, Медицинский центр Берлинского университета Шарите  
 Неврологическая реабилитация 2015, 21:195-200, DOI: 10.14624/NR201504.001

## Улучшение скорости метаболизма и связанных с ним параметров во время курса процедур на аппарате R-Force у пациентов с неврологическими заболеваниями

Анна Прунерова<sup>1</sup>, Эльдар Винаров<sup>2</sup>

### КРАТКИЙ ОБЗОР

#### 56 пациентов

56 пациентов с неврологическими заболеваниями и нарушениями походки.

#### 20-минутный сеанс

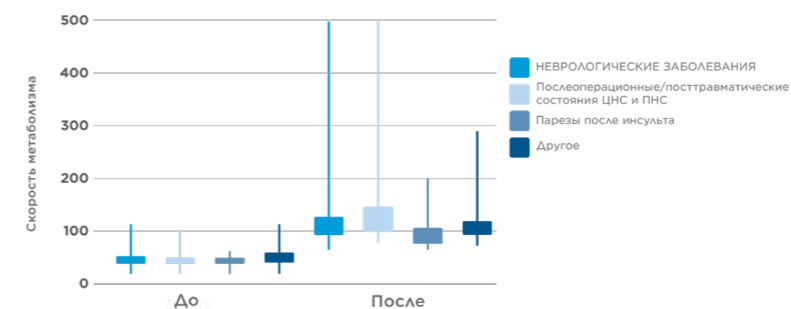
Курс процедур, состоящий из 6 сеансов по 20 минут с интервалом в два дня.

#### Объективные параметры

Прогресс в параметрах лечения: скорость, наклон, весовая нагрузка и расчетная скорость метаболизма. Параметры оценивались между первым и последним сеансами.

#### ≈70% увеличение скорости

Наблюдалось значительное улучшение всех параметров терапии по всем неврологическим показаниям:  
 • до 93% скорость метаболизма,  
 • до 67% скорость,  
 • до 6 уровень наклона,  
 • до 10% весовая нагрузка.



<sup>1</sup>Руководитель отдела реабилитации в спа-центре Янске-Лазне, Янске-Лазне, Чешская Республика  
<sup>2</sup>Физиотерапевт клиники «Церебрум», Ташкент, Узбекистан Опубликовано: Нейродегенеративный дисбаланс, 2023, Том 6, № 4, 4.

## Сравнение прогресса терапии с использованием R-Force при различных послеоперационных и послетравматических состояниях

Даниэль Саварино<sup>1</sup>, Анна Прунерова<sup>2</sup>

### КРАТКИЙ ОБЗОР

#### 69 пациентов

69 пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата нижних конечностей.

#### 20-минутный сеанс

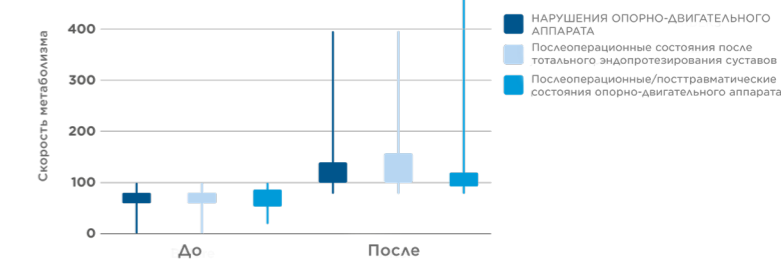
Курс процедур, состоящий из 6 сеансов по 20 минут с интервалом в два дня.

#### Объективные параметры

Прогресс в параметрах лечения: скорость, наклон, весовая нагрузка и расчетная скорость метаболизма. Параметры оценивались между первым и последним сеансами.

#### ≈100% увеличение скорости

Значительное увеличение всех параметров терапии наблюдалось по всем неврологическим показаниям:  
 • до 113% скорость метаболизма,  
 • до 100% скорость,  
 • до 250% наклон,  
 • до 30% весовая нагрузка.



<sup>1</sup>Центр регенеративной медицины Алекс. Тинтон Фолмс, Нью-Джерси, США  
<sup>2</sup>Руководитель отделения реабилитации в спа-центре Янске-Лазне, Янске-Лазне, Чешская Республика  
 Опубликовано: Журнал клинической и экспериментальной офтальмологии, 2023, Том 9, № 3: 401.

# Влияние курса процедур на беговой дорожке с поддержкой веса тела на асимметрию походки у пациентов после эндопротезирования нижних конечностей

Милослав Кубичек<sup>1</sup>, Томаш Брожек<sup>2,3</sup>

## КРАТКИЙ ОБЗОР

**30**  
пациентов

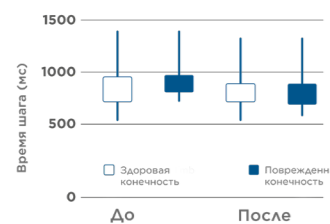
30 пациентов, проходивших реабилитацию после эндопротезирования нижних конечностей.

**20-минутная**  
процедура

Курс процедур, состоящий из 6 сеансов по 20 минут с интервалом в два дня.

## Параметры цикла походки

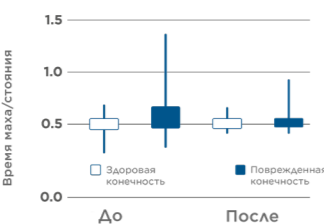
Время стояния, время шага, длина шага, время переноса и доля веса каждой конечности регистрировались во время каждой тренировки. Улучшение асимметрии походки оценивалось с точки зрения индекса симметрии между первым и последним сеансами.



## Улучшение на 40 %

Показатели асимметрии походки улучшились в среднем на 40%. Индекс симметрии по всем зарегистрированным параметрам походки:

- на 42% во время стояния,
- на 33% длина шага,
- на 48% время шага,
- на 37% время переноса,
- на 49% соотношение времени переноса и времени стояния,
- на 33% пропорция весовой нагрузки.



<sup>1</sup> Директор Военного реабилитационного центра в Славке, Славна-Влтава, Чешская Республика  
<sup>2</sup> Карлов университет, факультет искусств, кафедра психологии, Прага, Чешская Республика  
<sup>3</sup> Военный реабилитационный центр в Славке, Славна-Влтава, Чешская Республика в процессе экспертной оценки

# Взаимосвязь между параметрами терапии на беговой дорожке с поддержкой веса тела и параметрами цикла ходьбы

Хуан Габриэль Ретига Агилар<sup>1</sup>, Милослав Кубичек<sup>2</sup>, Томаш Брожек<sup>3</sup>

## КРАТКИЙ ОБЗОР

**405**  
пациентов

Были ретроспективно проанализированы 405 пациентов, проходивших реабилитацию после операций на нижних конечностях.

**Влияние**  
на цикл походки

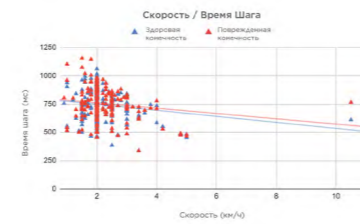
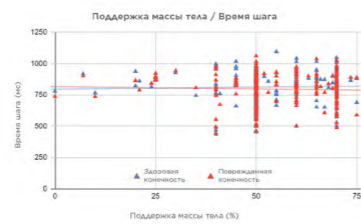
Была оценена взаимосвязь между режимом терапии и соответствующими параметрами походки и их индексами симметрии.

## Параметры походки

Были записаны параметры цикла походки, включая частоту сердечных сокращений, время стояния, время шага, время переноса, длина шага и длина большого шага вместе с индексами симметрии.

## Только положительное воздействие

Разгрузка веса тела позволяет выполнять те же движения, что и при ходьбе по земле, с дополнительным преимуществом в виде меньшей нагрузки на нижние конечности.



<sup>1</sup> Руководитель группы по замене суставов Фонда Кемпбелла в Барранкилье и Клинической Баи в Санта-Марте, Колумбия  
<sup>2</sup> Директор военного реабилитационного центра в Славке, Славна-Влтава, Чешская Республика  
<sup>3</sup> Карлов университет, факультет искусств, отделение психологии, Прага, Чешская Республика и Военный реабилитационный центр в Славке, Славна-Влтава, Чешская Республика

# Терапия на беговой дорожке с поддержкой веса тела для повышения спортивных результатов

Иржи Кминек<sup>1</sup>

## КРАТКИЙ ОБЗОР

**225** экспериментальных тренировок

Было проведено 225 экспериментальных тренировок с 15 здоровыми спортсменами.

**Различные**  
настройки

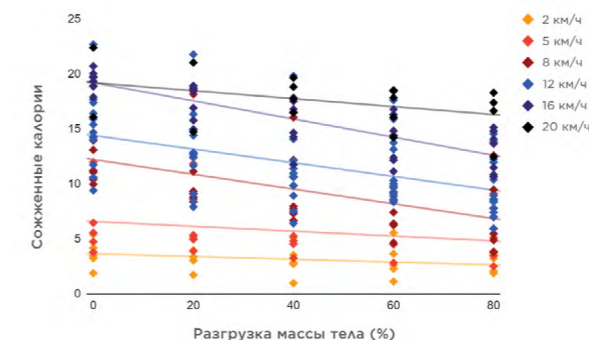
Параметры разгрузки веса тела варьировались от 0 до 80%, в то время как скорость была установлена в диапазоне от 2 до 20 км/ч.

## Сожженные калории

Взаимосвязь между сожженными калориями и уровнем поддержки веса/скоростью, установленной во время упражнения, была статистически проанализирована. Данные были оценены с использованием коэффициента корреляции Пирсона.

## Метод тренировки

Беговая дорожка с поддержкой веса тела представляет собой подходящий метод для повышения спортивных результатов при сохранении сложности бега.



<sup>1</sup> Глава комитета по здравоохранению спортивного клуба «Дукла Прага», Прага, Чешская Республика. В процессе экспертной оценки.

# Сравнение эффективности беговой дорожки с поддержкой веса тела в отношении симметрии походки у пациентов с тотальной артропластикой тазобедренного сустава и тотальным эндопротезированием коленного сустава

Подготовка к публикации

## КРАТКИЙ ОБЗОР

**77**  
процедур

15 спортсменов прошли 77 процедур.

**20-минутная**  
процедура

Параметры разгрузки веса тела варьировались от 0 до 80%, в то время как скорость была установлена в диапазоне от 2 до 20 км/ч.

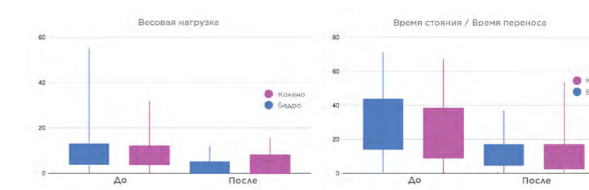
## Симметрия походки

Взаимосвязь между сожженными калориями и уровнем поддержки веса/скоростью, установленной во время упражнения, была статистически проанализирована. Данные были оценены с использованием коэффициента корреляции Пирсона.

## Улучшение на 56%

Асимметрия походки была улучшена в среднем на 56% и 46% для бедра и колена соответственно. Индекс симметрии по всем зарегистрированным параметрам походки был увеличен на:

- 66% в бедре и 50% в колене за время стояния
- 40% в бедре и 20% в колене для увеличения длины шага
- 47% в бедре и 35% в колене за время шага
- 61% в бедре и 63% в колене за время замаха
- 64% в бедре и 58% в колене при соотношении времени замаха и стояния
- 55% в бедре и 50% в колене для обеспечения пропорциональной нагрузки



# Роботизированное оборудование VTL во всем мире

📍 **Atlético Junior,**  
Барранкилья, Колумбия

📍 **Alianza Petrolera,**  
Барранкабермеха, Колумбия

📍 **Клиника San Felipe,**  
Лима, Перу

📍 **C.R.M. Di Luigi Belcamino & C. Sas,**  
Мартеллетто, Италия

📍 **Ulster Rugby,**  
Ольстер, Ирландия

📍 **KSB,**  
Берлин, Германия

📍 **Неврологический центр,**  
Берлин, Германия

📍 **Neuroaktiv,**  
Оффенбург, Германия

📍 **Medical Park,**  
Берлин, Германия

📍 **Home4motion,**  
Вена, Австрия

📍 **Home4motion,**  
Грац, Австрия

📍 **RehaZentrum Malovec**  
Бисамберг, Австрия

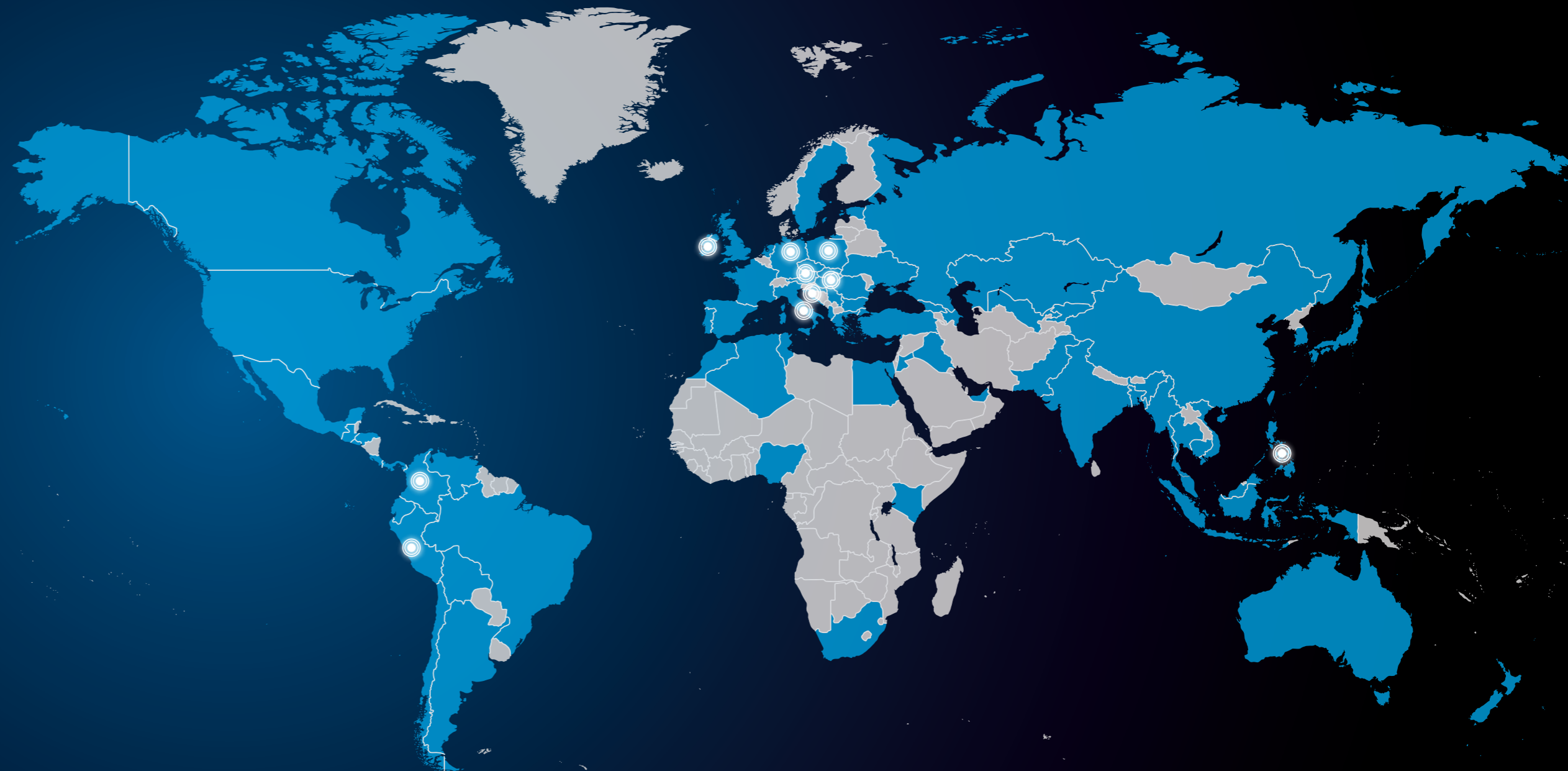
📍 **Steps Budapest,**  
Будапешт, Венгрия

📍 **Arithera,**  
Загреб, Хорватия

📍 **Clinea,**  
Варшава, Польша

📍 **Makati Life Medical Center,**  
Манила, Филиппины

📍 **Campbell Clinic,**  
Барранкилья, Колумбия





©Группа компаний VTL, 2024. Все права защищены. VTL® является зарегистрированным товарным знаком в США, Европейском союзе и/или других странах. Продукты, методы производства или использования могут относиться к одному или более патентам США или иностранным патентам либо заявкам, находящимся на рассмотрении. Данные в архиве.

# Ходите правильно



