

Роботизована
терапія
відновлення
ходи
robot
assisted
walking
therapy

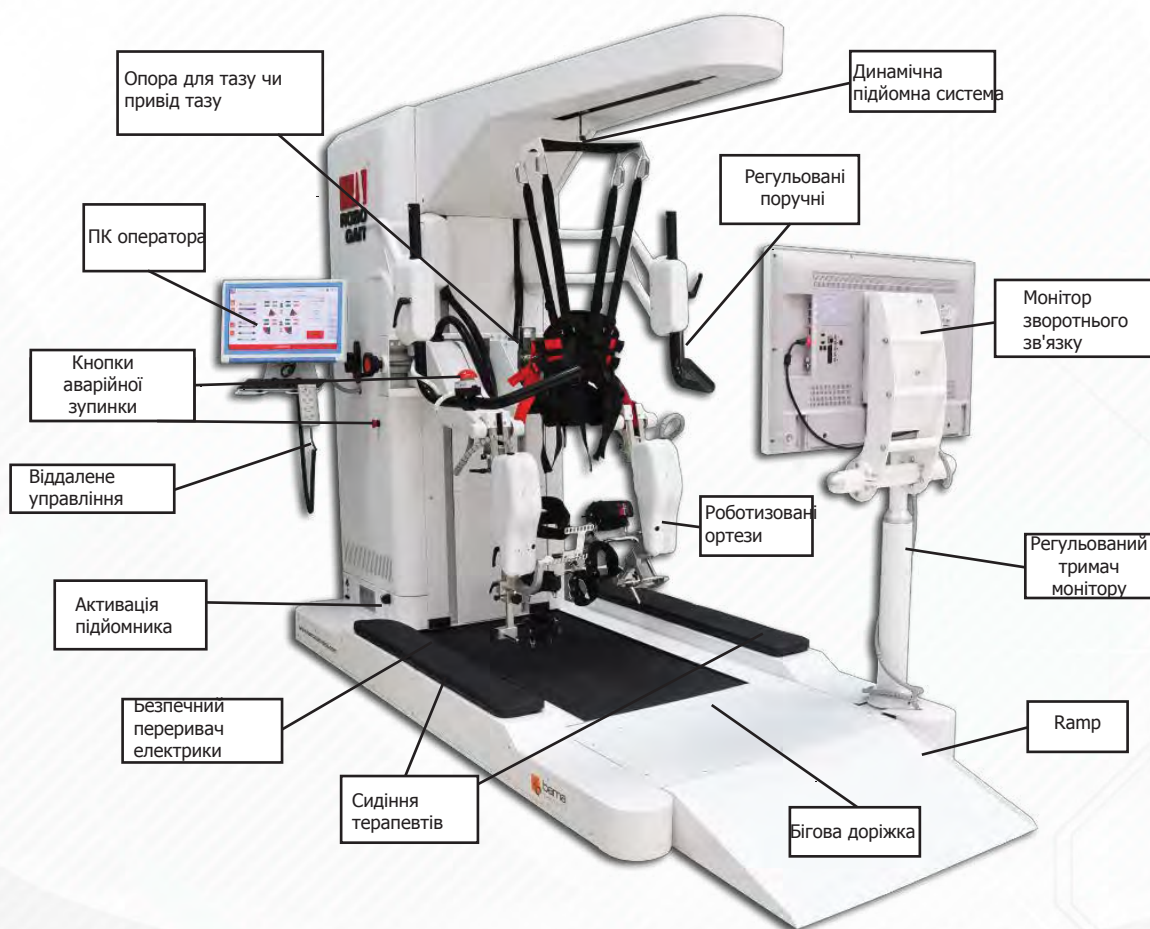


www.bamateknoloji.com



Роботизоване відновлення ходи за допомогою RoboGait®

При втраті здатності ходити внаслідок травми хребта або головного мозку, неврологічного чи ортопедичного захворювання, роботизований пристрій використовується для відновлення втраченої функції. **Robogait®**, як електромеханічна система ходьби, що автоматично відтворює стандартний паттерн ходи, застосовуваний до пацієнта вручну, - це сучасний тренувальний пристрій, що забезпечує необхідну підтримку фізичних терапевтів у їх виснажливій роботі. Фундаментальним підходом у лікуванні є рух нефункціональних нижніх кінцівок у звичайному режимі ходьби та проведення розподілу навантаження у контрольований спосіб. Комбіноване лікування спрямоване на активацію нейронних шляхів та ходьби, що відбувається під контролем роботизованої системи.



Які переваги роботизованої системи відновлення ходи RoboGait®?

Проблеми з обмеженням рухливості, що виникають після захворювань, можуть призвести до дуже серйозних проблем. Особливо погіршення стану опорно-рухового апарату та порушення кровообігу є головними проблемами, з якими стикаються пацієнти. Загальновідомо, що перенесення ваги на кістки зменшує ризик остеопорозу, сприяючи зміцненню кісток під час лікування, а активація м'язів позитивно впливає на систему кровообігу.

Локомоторна терапія

Реабілітація ходьби займає значне місце в неврологічній реабілітації. Локомоторна терапія як спосіб підтримки при ходьбі, що забезпечує частковий перенос маси тіла на біговій доріжці, було висунуто в якості обнадійливої концепції лікування в ході досліджень, проведених останніми роками. У цій техніці реалізовано ефективне лікування на користь рухового навчання шляхом встановлення складних циклів ходьби пацієнта за стандартним повторюваним малюнком. Високий рівень успіху був досягнутий особливо у пацієнтів, які страждають від інсультів, травм хребта, хвороби Паркінсона та церебрального паралічу.



Хто отримає найбільшу користь від роботизованої локомоторної терапії?

Травми головного мозку та хребта, інсульти та інші неврологічні захворювання, що спричиняють втрату функції, мають пріоритет у лікуванні. Окрім цього, використання роботизованої терапії ходьби також розглядається у випадках розсіяного склерозу, хвороби Паркінсона, операцій по протезуванню кульшового суглоба та інших ортопедичних втручань. Як дорослі, так і діти можуть отримати користь від лікування, без потреби додаткових аксесуарів чи опцій.

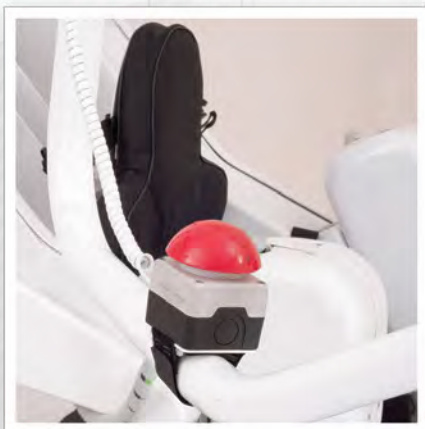


Для кого роботизована локомоторна терапія протипоказана?

Застосування роботизованої терапії при деяких умовах протипоказано. Фізичну оцінку повинен давати лікар, а також оцінювати придатність пацієнта для лікування. Ця оцінка повинна проводитися з урахуванням станів, які можуть впливати на ходьбу, таких як гіпертонія, діабет, неврологічні захворювання, серцево-легеневі захворювання, невідновлювані компресійні рани, прогресуючий остеопороз, проблеми, що впливають на кровообіг і контрактири.

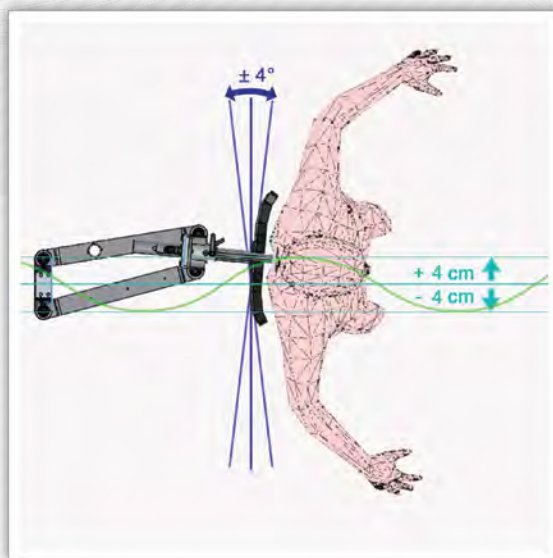
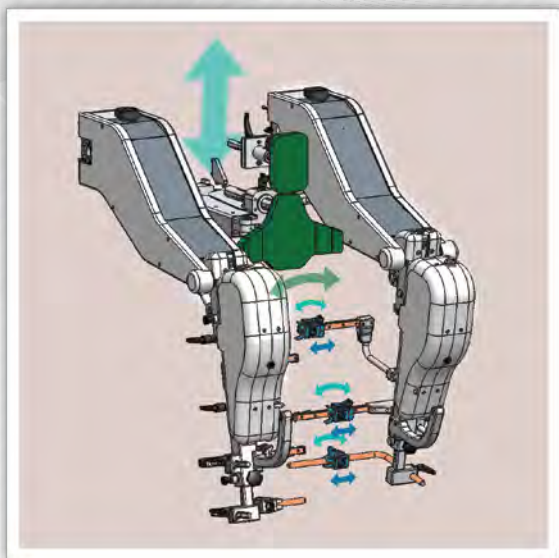
Яка тривалість роботизованої локомоторної терапії?

Хоча ефективність лікування змінюється залежно від людини, лікування, як правило, проводиться протягом 45-хвилинних сеансів. Зміни в кількості та тривалості сеансу можуть бути внесені для збільшення вигоди в результаті періодичних оцінок, проведених лікарем.



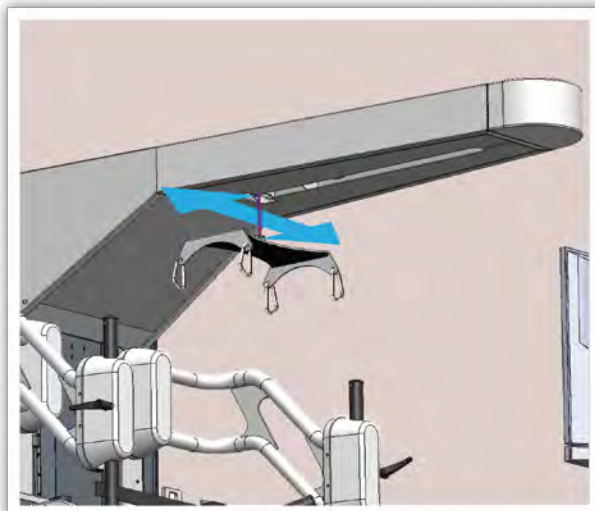
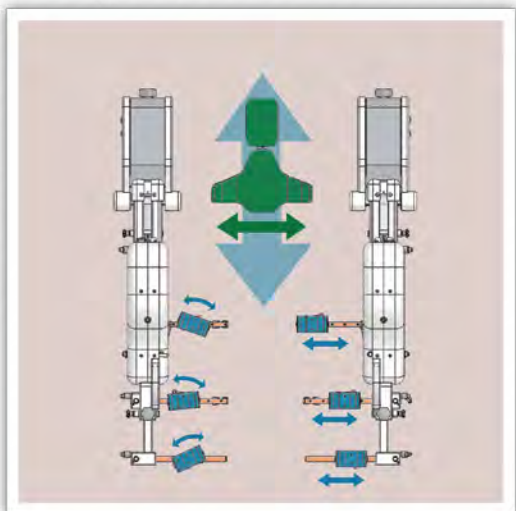
RoboGait® Технічна специфікація

Версія	1.2	
Опис	RoboGait® - система автоматичної локомоторної терапії, що складається з роботизованих ортезів нижніх кінцівок, системи динамічної підтримки ваги, синхронізованої бігової доріжки та опцій біозворотного зв'язку. Вона покращує результати терапії завдяки персоналізованому тренуванню відповідно до потреб пацієнта та створюючи середовище біозворотного зв'язку, що підвищує мотивацію та рівень співпраці під час терапії.	
Основні параметри	<p>Роботизовані ортези ходи з електроприводами у колінному та кульшовому суглобах з 8 передавачами сили, які розташовані парно у кожному суглобі з 4 підсилювачами.</p> <p>Без опції для тазу: Ортези підходять для пацієнтів з довжиною стегна 20-50 см та шириною тазу 16-60 см (підходить як для дітей, так і дорослих)</p> <p>З опцією для тазу: Ортези підходять для пацієнтів з довжиною стегна 35-50 см та шириною тазу 25-54 см (підходить для дорослих)</p> <p>Функціональне та розважальне середовище Розширеного Біозворотного Зв'язку для мотивації пацієнта.</p> <p>Інструменти оцінки та звіту про тренування пацієнта</p> <p>Регульоване тазове кріплення від жорсткої фіксації до повного ослаблення з метою руху та обертання під час ходи. (Для всіх вікових груп)</p> <p>Одні ортези як для педіатричного, так і дорослого використання.</p> <p>Система може під'єднуватися до різних видів мереж за необхідності.</p>	
Бігова доріжка	<i>Швидкість</i>	0 – 10 км/год для мануального тренування (0 - 3.2 км/год з роботизованими ортезами)
	<i>Поручні</i>	Індивідуально регульовані по висоті та ширині
	<i>Бігова поверхня:</i>	Шириною 70 см та довжиною 140 см. Достатньо широка для більшості візків або крісел колісних
	<i>Сидіння терапевтів</i>	-Дві опції: -- Пересувні сидіння вздовж бігової доріжки -- Широки сидіння по всій боковій стороні бігової доріжки
	<i>Рампа (пандус)</i>	Дві опції, що сумісні з більшістю розповсюджених моделей візків: - Пряма рампа з переднім заїздом - Рампа з правим заїздом справа (для малих приміщень)
Система підтримки ваги	<i>Підйомник пацієнта:</i>	Електричний підйомник пацієнта зі статичною та динамічною підтримкою ваги пацієнта
	<i>Макс.вага пацієнта:</i>	140 кг
	<i>Діапазон розвантаження:</i>	Діапазон підтримки ваги від 0 до 100 кг, з постійним налаштуванням без переривання тренування
	<i>Інерція::</i>	Майже постійна підтримка ваги та малі сили інерції
	<i>Управління:</i>	Двома способами: через комп'ютер та ручний пульт
	<i>Дисплей:</i>	Електронний дисплей пацієнта та розвантаженої ваги
Електромережа	Обладнання працює через мережу електропостачання (220 В-50 Гц) та стійка до коливань напруги у межах $\pm 10\%$ та коливань частоти $\pm 3\%$ з або без адаптеру	
Вага	Близько 1000 кг	
Розміри	<i>Площа (Д*Ш):</i>	345 см x 136 см (передня рампа) або 400 см x 180 см (бокова рампа)
	<i>Висота:</i>	239 см без подовження
Вимоги до приміщення	<i>З прямою рампою</i>	500 см x 350 см x 245 см (Д x Ш x В)
	<i>З боковою рампою</i>	410 см x 300 см x 245 см (Д x Ш x В)
Умови використання	<i>Температура:</i>	10 °C - 30 °C
	<i>Вологість:</i>	30 % - 75 % відносної вологості повітря
	<i>Тиск:</i>	700 гПа – 1060 гПа
Дисплеї	<i>Оператор:</i>	21.5 сенсорний дисплей оператора для введення даних та контролю системи, дисплей full HD з роздільною здатністю 1920*1080 пікселів
	<i>Біозворотній зв'язок:</i>	40" плоский монітор для Розширеного Біозворотного зв'язку пацієнта, з аудіовізуальним супроводом, дисплей full HD з роздільною здатністю 1920 x 1080 пікселів
Параметри пацієнта	140 кг макс. вага & 200 см макс.зріст	



Які рухи можуть відтворюватися з ортезами RoboGait?

За допомогою механізму противаги ортез коливається вгору-вниз, не додаючи пацієнту жодної ваги, і слідкує за його рухами по осі. Рух стегнами, при якому фіксується стегно пацієнта, забезпечується тазовим механізмом. При цьому русі в центрі стегна застосовуються як обертання, так і махи вліво-вправо. Діапазон руху встановлюється на комп'ютері оператора, і рух здійснюється відповідно до фаз ходьби.



На яких інтерфейсах RoboGait застосовує рух до пацієнта?

Ноги та стопи пацієнта пов'язані вище коліна, нижче коліна, вище щиколотки та стоп з різними за розміром варіантами тримачів. За відсутності руху тазу ці тримачі фіксуються у відповідних положеннях. Коли застосовуються тазові рухи і вони вважаються доцільними, відкриваються замки, що зупиняють рух тих, хто знаходиться вище і нижче колін, і дозволяються обертальні та махові рухи стегнами та ногами, викликані рухом тазу. Рухи стегна забезпечуються тазовим механізмом, який рухає регульовану тазостегнову та задню подушечки, до яких він прикріплений. Крім того, вертикальний рух роботизованого ортезу врівноважується системою противаги. З іншого боку, пацієнт прикріплений до стельової пластини за допомогою регульованої системи противаги, і його рух вгору і вниз збалансований. Коли застосовується рух тазу, двигун контролювано коливається вліво і вправо в точці виходу мотузки.



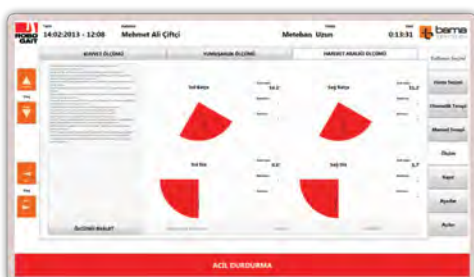
ПЗ RoboGait та оператора

Елементи керування на екранах ПЗ® дозволяють індивідуальні налаштування ніг пацієнта, персоналізацію та зберігання налаштувань. Основні налаштування та елементи керування можна легко переглянути на екрані автоматизованої терапії.



Екрани та графіки вимірювань

Інформація, записана від датчиків сили, розміщених у суглобах, зберігається під час роботи пристрою та записується спеціально для пацієнта. Зібрану інформацію можна переглянути на екранах Вимірювання сили, Вимірювання жорсткості та Діапазону вимірювання руху.



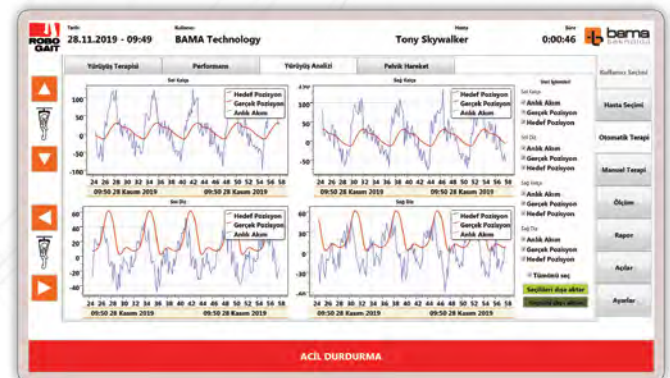
Екран налаштувань тазу

Діапазон руху таза можна легко відрегулювати на вкладці руху таза.



Інструменти звітності

Дані сеансів можуть бути легко задокументовані за допомогою типів звітів "Одинарна сесія", "Зведення", "Порівняння" та "Процес" та різні варіанти даних.



Візуальна система мотивації

За допомогою системи візуальної мотивації (VMS) користувач підвищує свою мотивацію за допомогою біологічного зворотного зв'язку, стежить за їх рухами та насолоджується процесом реабілітації. За допомогою різних карт і варіантів персонажів пацієнти направляють віртуального персонажа і намагаються збирати очки в грі.



Терапія з RoboGait

По-перше, пацієнту на візку одягають систему ременів відповідного розміру і фіксують до системи відповідні опори для ніг. Потім пацієнта вводять всередину ортезів за допомогою підвісної системи, і ортези пристосовують до пацієнта і підключають до кінцівок пацієнта. Пацієнт готовий до лікування і фізичний терапевт може активувати систему і розпочати лікування.

Системний інтерфейс забезпечує синхронізацію між біговою доріжкою та ногами пацієнта. Система підтримки ваги є зафіксованою до бажаного рівня та досягнуто повного контакту з біговою доріжкою.

Після підготовки пацієнта до ходьби запускається система зорової мотивації. Під час терапії пацієнт усвідомлено бере участь і формує модель ходьби аватара за допомогою зорової системи своїми активними рухами ніг. Система зупиняється по закінченню часу, встановленого терапевтом. Нарешті, пацієнта знову піднімають до інвалідного візка за допомогою підйомного механізму і завершують сесію.



Компанія BAMA Technology Ltd. була заснована в січні 2010 року в Анкарі з метою проведення технологічних досліджень та розробок систем роботизованої реабілітації за підтримки KOSGEB.

Це перша і єдина компанія-виробник роботизованої реабілітації в Туреччині. Постійні дослідження нашої професійної команди з 2006 по 2010 рр. у сфері реабілітації та зацікавленості інженерів у галузі біомеханіки та знання з питань механічного проектування, розробки програмного забезпечення та електроніки забезпечили хорошу структуру для досліджень та розробок і спонукали компанію працювати над мехатронними рішеннями для охорони здоров'я.



**ROBO
GAIT**



**VISIO
GAIT**



**FREE
GAIT**



BAMA TEKNOLOJİ LTD. ŞTİ.

ODTÜ TEKNOKENT GALYUM Blok B12
06800 ODTÜ / ANKARA / TÜRKİYE
T: +90312 284 23 85 | F: +90312 284 24 85
bilgi@bamateknoloji.com

www.bamateknoloji.com