

# РАВЛО®

## МУЛЬТИФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД В РЕАБІЛІТАЦІЇ



ЧАСТИНА  
TYROSOLUTION

ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ЛІКАРІВ, ФІЗИЧНИХ ТЕРАПЕВТІВ ТА ПАЦІЄНТІВ.



**tyromotion**

# PABLO®

## БЕЗМЕЖНІ МОЖЛИВОСТІ

Система PABLO® - це сучасний пристрій для оцінки та терапії в реабілітації пацієнтів з ураженими моторними функціями. Найчастіше використовується в нейрореабілітації дистального відділу верхньої кінцівки. PABLO® призначений для використання на верхніх та нижніх кінцівках, так само як і на тулубі і голові. Цільова група включає не лише неврологічних, також ортопедичних, педіатричних та геріатричних пацієнтів з порушеннями руху та контролю сили, точності захоплення, цілеспрямовання, координації, контролю тулуба та балансу. З системою PABLO® є можливість проводити як індивідуальні, так і групові заняття.

Основними компонентами системи PABLO® є рукоятка PABLO® та сенсори руху PABLO®. Сенсори руху PABLO® легко кріпляться до мультиплатформи та мульти-м'яча PABLO®, що розширює спектр використання. Завдяки ергономічному дизайну системи PABLO®, і дорослі, і діти можуть використовувати систему в оптимальний спосіб.

Рукоятка PABLO® справжній універсал: це **Пристрій для терапії та оцінки пальців / кистей рук та об'єму рухів верхньої кінцівки** в одному корпусі. PABLO® використовується для тренування всіх видів захоплення, та відслідковує силу руки та об'єм руху. Датчики руху можуть відслідковувати об'єм руху кінцівок, а також тулуба та голови.

Рукоятка та сенсори руху PABLO® підключаються бездротово за допомогою Bluetooth. PABLO® має інтерактивне тренувальне середовище з аудіовізуальним зворотнім зв'язком на базу крос-системного програмного забезпечення TYROS. Навіть найменший рух або збільшення сили буде помічено. Це мотивує пацієнта, а результати кожного сеансу реабілітації зберігаються у базі даних та формуються у звіт терапії.

ЧАСТИНА  
TYROSOLUTION



Бездротова рукоятка PABLO® вимірює різні види захоплення руки людини та залучені для рухів сили і відображує отримані параметри як тренд. Сила стискання та розтискання долоні при циліндричному захопленні вимірюється вбудованими датчиками сили.

Спеціальний дизайн рукоятки PABLO® робить можливим вимірювання прикладеної сили для щипка, латерального, три-точкового та міжпальцевого захоплення, а також рухів руки. Додатково, будь-який тип руху тіла (голови, руки, тулуба, ноги) можна відслідкувати за допомогою сенсорів руху PABLO® з вбудованими інерційними одиницями вимірювання (IMU).



**Терапевт володіє знаннями.  
Tyromotion володіє інструментами!**

### КОРОТКО ПРО PABLO®

1. Сенсорний реабілітаційний пристрій для одностороннього чи двостороннього контролю сили та тренування
2. Інтерактивні тренування для різних частин тіла (рука, пальці, кисті рук, ноги, тулуб, голова)
3. Бездротовий терапевтичний пристрій
4. Може використовуватися дорослими та дітьми на всіх етапах реабілітації
5. Об'єктивні вимірювання, система моніторингу та звітів
6. Підтримка та спрямування руху за допомогою Мульти-платформи та Мульти-м'яча для слабких пацієнтів

TYRO LINKED  
PABLO В ДІІ



## Наступні інструменти роблять PABLO® ще більш універсальним:

- **PABLO® ручний датчик** – Вимір сил стискання та розтискання та різноманітних стискань пальців, а також рухів у всіх трьох вимірах руху. Це дозволяє пацієнту відпрацьовувати навички повсякденного життя у звичний спосіб (відкриття пляшки, поворот ключа, утримання монети,...).



- **Датчик руху PABLO®** – Точна оцінка суглобу завдяки вимірювальним модулям, що кріпляться до тіла за допомогою ременів різного розміру. Індивідуальне розміщення сенсорів руху сприяє різноманіттю застосувань. Можливе як одностороннє, так і симетричне та асиметричне двостороннє та кооперативне застосування.



- **Мульти-м'яч PABLO®** створений для тренування пронації та супінації, а також згинання та розгинання зап'ястка. Мульти-м'яч може використовуватися на ранніх стадіях реабілітації для вузьконаправлених завдань для верхньої кінцівки. Датчик руху легко кріпиться до мульти-м'яча. Рука кріпиться до м'яча за допомогою ременів швидкої фіксації.



- **Мульти-платформа PABLO®** використовується для направлення та підтримки повторюваних дистальних та проксимальних вправ для одного чи декількох суглобів. Навіть пацієнти з важкими ураженнями можуть використовувати цей тип тренування та вчитися уникати компенсаторних рухів з самого початку.



## ЗАСТОСУВАННЯ

Одно- та двостороннє застосування	✓
Симетричні та асиметричні вправи	✓
Комп'ютеризований пристрій	✓
Сенсорна система	✓
Зворотній зв'язок (аудіо-візуальний)	✓
Можливість вправ з терапевтом	✓
Педіатрія	✓
Дорослі	✓
Неврологія	✓
Ортопедія	✓
Геріатрія	✓
Доступ у кріслі колісному	✓
Об'єктивні оцінювання для верхньої кінцівки	✓
Контроль сили (Рукоятка)	✓
Ізометричне тренування (Рукоятка)	✓
1D терапії (об'єм рухів)	✓
2D терапії (об'єм рухів)	✓
Асистивна терапія (Мульти-платформа, мульти-м'яч)	✓
Активна терапія	✓
Різні положення (сидячи, стоячи, на колінах тощо)	✓
Функціональне тренування (наприклад, сидіння-вставання)	✓
Тренування частини або всього тіла	✓
Активність повсякденного життя	✓
Когнітивні терапії за методом Verena Schweizer	✓
Медичний пристрій класу I	✓
Підтвердження у науковій літературі	✓

## ПРОГРАМА TYROS

Системне програмне забезпечення **TYROS** (що постачається на більш ніж 20 мовах, в т.ч. російською) є терапевтично скоординованим та підтримує обладнання системи **PABLO®** різними інтерактивними іграми, які враховують прогрес, потреби та цілі реабілітації. Параметри гри підлаштовуються під індивідуальний функціональний статус пацієнта. Це стимулює моторний навчальний процес та спонукає пацієнта виконувати велику кількість активних повторів, необхідних для стимуляції нейропластичності. До всього, терапевтичні ігри використовуються з різними компонентами системи **PABLO®** і дозволяють оптимально охопити патологію пацієнтів.

Завдяки системі **PABLO®** реабілітація стає цікавою та мотивувальною для пацієнта. Такі опції, як віддзеркалення, рівень складності, акустичний та візуальний зворотній зв'язок дозволяють адаптувати терапію під особливі потреби пацієнта. Система документації програмного забезпечення зберігає всі встановлені параметри та терапевтичний прогрес у відповідному файлі пацієнта. Для полегшення оцінки ефективності терапії наприкінці курсу реабілітації можна відтворити фінальний звіт з усіма діаграмами прогресу пройдені терапії.

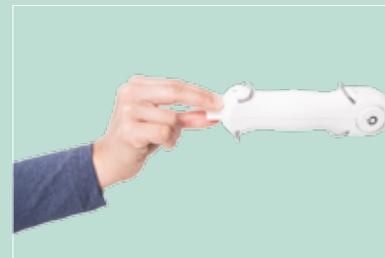




# PABLO® НА ПРАКТИЦІ

## ОЦІНЮВАННЯ

Програмне забезпечення **TYROS** включає оцінювання з вимірюванням сили функцій руки та активного об'єму рухів верхньої кінцівки. Вимірювання також можливо проводити з патологічного вихідного положення. Важливі примітки можуть архівуватися у індивідуальних полях для коментарів.



## ІНТЕРАКТИВНІ ІГРИ

Доступний широкий вибір активних терапевтичних ігор з 10-ма рівнями складності кожна та у різних вимірах. Терапевти можуть обирати ідеальну гру для мотивації їх пацієнтів, щоб забезпечити ціле-орієнтовану, повторювану та автоматизовану манеру терапії, сконцентровану на зовнішньому фокусі. Тренування контролю руху, контролю сили, когнітивних навичок, концентрації, балансу, постурального контролю, специфічної функції руху, координації, послідовності рухів, точного прикладання сили.

\*Більше того, залучення додаткових об'єктів (наприклад, керма) відкриває можливості проведення активних тренувань з високим рівнем повторюваності, підлаштованих під персональні цілі пацієнта (водіння авто).



## ДОКУМЕНТУВАННЯ ТА АРХІВУВАННЯ ДАНИХ ПАЦІЄНТА

Програмне забезпечення **TYROS** АВТОМАТИЧНО записує індивідуальні дані та всі проведені оцінювання та терапії в електронний файл та звіт пацієнта, який створюється всередині системи документування **TYROS** на початку терапії. Результат кожної нової сесії автоматично зберігається та додається до бази системи та фінального звіту з діаграмами прогресу. У будь-який момент ви можете експортувати звіт пацієнта на друк або у формати PDF та TXT



## ЗВ'ЯЗОК З ЩОДЕННОЮ АКТИВНІСТЮ

Активності щоденного життя можуть легко імплементуватися до терапевтичної сесії з високим рівнем повторів завдяки системі **PABLO**. Цей зв'язок зі щоденною рутинною підтримує мотивацію пацієнта та стимулює його/її моторне навчання. Сідання-вставання, водіння авто, дотягування до об'єктів або ходіння сходами є лише деякими прикладами.



## АНАЛІЗ ХОДИ

Сенсорна система **PABLO** (два датчики руху з набором ременів) у поєднанні з програмою для аналізу ходи використовується для оцінки швидкості ходи, довжини кроку, ритму, а також тривалості та відхилень у русі під час різних фаз ходи. Швидкий та точний 10-метровий тест видає повноцінний звіт по всім важливим показникам ходи.



## БЕЗМЕЖНІ МОЖЛИВОСТІ

Креативність не має меж! Разом з програмним забезпеченням **TYROS** кожен терапевтичний рух чи вправа можуть відтворюватися у мотивувальний спосіб та з додатковим зворотнім зв'язком завдяки сенсорам руху **PABLO**. Просте управління дозволяє швидке налаштування терапії з майже повною відсутністю компенсаторних рухів.



**Джерела та посилання:** Brailescu CM, Scarlet RG, Nica AS, Lascar I. A study regarding the results of a rehabilitation program in patients with traumatic lesions of the hand after surgery. *Palestrica of the third millennium- Civilization and Sport.* 2013; 14 (4): 263-270.

Nica AS, Brailescu CM, Scarlet RG. Virtual reality as a method for evaluation and therapy after traumatic hand surgery. *Stud Health Technol Inform.* 2013; 191: 48-52. (PMID: 23792841)

Seitz RJ, Kammerzell A, Samartzis M, Jander S, Wojtecki L, Verchure PFMJ, Ram D. Monitoring of visuomotor coordination in healthy subjects and patients with stroke and Parkinson's disease: An application study using the PABLO®-device. *Int J Neurorehabilitation* 1:113. doi:10.4172/2376-0281.1000113.