

## OPINION

*[Translation of written opinion from BIOMICUS Rehabilitation Center, Poland]*

### **Applies to: Automated Gait Trainer Prodrobot – of Prodromus company**

The opinion was prepared based on information from physiotherapists involved in the rehabilitation of children and working on this device.

The device was purchased for the physiotherapy facility of the hospital in Cracow in December 2014. Until the opinion is issued, the device works in a physiotherapy facility for 5 years, it is safe and there are no technical problems. The device is regularly subjected to cyclical technical inspections, during which all technical innovations prepared by the Prodrobot manufacturer that can be used in the rehabilitation of children are uploaded to the control system. In the physiotherapy facility Prodrobot was mainly used by children with neurological diseases such as:

- cerebral palsy - patients at different levels of motor and intellectual development,
- patients with variations in muscle tone (flaccidity, spasticity) and contractures that prevent movement to the full extent,
- patients with progressive muscle wasting (dystrophy),
- patients with impaired gait function and visual-motor coordination disorder.

The rest of the opinion presents the assessments and points of view of physiotherapists who work with patients who require continuous rehabilitation.

During rehabilitation the following procedures are performed:

- hydrotherapy
- physical therapy
- classical massage
- kinesitherapy, including exercises on Prodrobot.

I. A patient diagnosed with cerebral palsy. The patient has variability in muscle tone in the upper and lower limbs with a slight predominance of spasticity. When reduced muscle tone occurs, the improvement of the gait pattern is more effective due to the greater possibilities of simultaneous stabilization of individual ankle, knee, hip and pelvis joints. Work with a patient with increased muscle tone, the ability to adapt the trainer to individual cases - in terms of movement restrictions, spasticity, contractures plus his alertness during short-term muscle tension, which gives very good results when training the correct gait pattern. The trainer used in therapy blocks in combination with other working methods: PNF method, NDT-Bobath method, exercises according to development sequence.

II. A 13-year-old boy has been using Prodrobot for 5 years. A patient with genetic progressive dysfunction of the central nervous system, which results in a gradual worsening of overall health. Currently, large spasticity preventing any independence. Rehabilitation includes physical therapy and kinesitherapy, including exercises using Prodrobot. Walk, swings, stairs, bicycle are programs that are used as part of rehabilitation. Thanks to this, the patient experiences movement patterns that cannot be performed by himself.

III. The patient who underwent the therapy suffered from cerebral palsy. Character - spastic diparesis. After therapy, pelvic and torso stabilization improved significantly. Exercises on Prodrobot increase the range of motion in the hip, knee and ankle joints. As a result, the patient's gait became more fluid and did not require as much effort as before the procedure. Before exercising on Prodrobot, it is advisable to prepare (warm up the lower limbs) by whirl or sollux massage. After exercising on the equipment, it is worth introducing PNF exercises that give you an idea of the three-dimensionality of movement (gait) and gait improvement exercises in front of the mirror. Exercises on Prodrobots can be performed by patients at different levels of intellectual development as long as they tolerate strapping (stabilization).

To make the exercises more attractive for patients, it would be worth introducing an additional support for hand movements and a screen on which simple visualizations would give patients an idea of the movement he is making (walk, walk up the stairs, cycling, etc.).

*(above translation was prepared based on below opinion prepared in Polish – see pictures)*



# Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie



ul. Wielicka 265, 30-663 Kraków  
tel. centrala: (12) 658-20-11, faks: (12) 33-39-800  
www.szpitalzdrowia.pl

Organ rejestrowy: Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia  
XI Wydział Gospodarczy, KRS: 0000039390  
NIP: 679-25-25-795, REGON: 351375886

## OPINIA

**DOTYCZY:** Zautomatyzowanego Trenera do nauki chodu „PRODRBOT” - firmy PRODROMUS.

Opinię sporządzono w oparciu o informacje fizjoterapeutów, zajmujących się rehabilitacją dzieci i pracujących na tym urzędzeniu.

Urządzenie zostało zakupione dla Zakładu Fizjoterapii USD w Krakowie w grudniu 2014 roku. Do momentu wystawienia opinii urządzenie pracuje w Zakładzie Fizjoterapii 5 lat, jest bezpieczne i nie występują żadne kłopoty techniczne. Aparat jest regularnie poddawany cyklicznym przeglądom technicznym, w czasie których wgrywane są do systemu sterującego, wszystkie nowinki techniczne przygotowane przez producenta PRODRBOTA, które mogą być wykorzystane w rehabilitacji dzieci.

W Zakładzie Fizjoterapii z PRODRBOTA korzystają głównie dzieci ze schorzeniami neurologicznymi takimi jak:

- mózgowo porażenie dziecięce-pacjenci na różnym poziomie rozwoju motorycznego i intelektualnego;
- pacjenci, u których występuje zmienność napięcia mięśniowego (wiotkość, spastyka) oraz przykurcze, które uniemożliwiają wykonanie ruchu w pełnym zakresie;
- pacjenci z postępującym zanikiem mięśni (dystrofie);
- pacjenci z zaburzeniami funkcji chodu oraz zaburzeniami koordynacji wzrokowo-ruchowej.

W dalszej części opinii przedstawione są oceny i stanowiska fizjoterapeutów, którzy pracują z pacjentem wymagającym ciągłej rehabilitacji.

W czasie rehabilitacji wykonywane są zabiegi:

- hydroterapii
- fizykoterapii
- masażu klasycznego
- kinezyterapii w tym ćwiczenia na PRODRBOCIE.

**I.** Pacjent z rozpoznaniem mózgowego porażenia dziecięcego. U pacjenta występuje zmienność napięcia mięśniowego w kończynach górnych i dolnych z lekką przewagą spastyczności.

W momencie występowania obniżonego napięcia mięśniowego poprawa wzorca chodu jest bardziej efektywna ze względu na większe możliwości równoczesnego stabilizowania poszczególnych stawów skokowy, kolanowy, biodrowy oraz miednicy. Praca z pacjentem ze wzmocnionym napięciem mięśniowym (możliwość dostosowania trenera do indywidualnych przypadków-pod kątem ograniczeń ruchowych, spastyka, przykurcze plus jego czujność podczas krótkotrwałych napięć mięśniowych, co daje bardzo dobre efekty podczas treningu prawidłowego wzorca chodu.

Trenażer użytkowany w blokach terapeutycznych w połączeniu z innymi metodami pracy: metoda PNF, metoda NDT-Bobath, ćwiczenia według sekwencji rozwojowej.

**II.** Chłopiec 13-letni korzysta z PRODRBOTA od 5 lat. Pacjent z genetyczną postępującą dysfunkcją centralnego układu nerwowego, w wyniku czego następuje stopniowe pogorszenie ogólnego stanu zdrowia. Obecnie duża spastyka uniemożliwiająca jakąkolwiek samodzielność. Rehabilitacja obejmuje zabiegi z fizykoterapii i kinezyterapię, w tym zajęcia z użyciem PRODRBOTA. Chód, wymachy, schody, rowerek to programy, które są wykorzystane w ramach rehabilitacji. Dzięki temu pacjent doświadcza wzorców ruchu niemożliwych do samodzielnego wykonania.



# Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie



ul. Wielicka 265, 30-663 Kraków  
tel. centrala: (12) 658-20-11, faks: (12) 33-39-800  
www.szpitalzdrowia.pl

Organ rejestrowy: Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia  
XI Wydział Gospodarczy, KRS: 0000039390  
NIP: 679-25-25-795, REGON: 351375886

**III.** Pacjent, który był poddany terapii cierpiał na mózgowie porażenie dziecięce. Postać-dipareza spastyczna. Po zabiegach znacznie poprawiła się stabilizacja miednicy oraz tułowia. Ćwiczenia na PRODRBOCIE zwiększają zakres ruchu w stawach biodrowych, kolanowych, skokowych. Chód pacjenta dzięki temu stał się bardziej płynny i nie wymagał tyle wysiłku co przed zabiegiem. Przed ćwiczeniami na PRODRBOCIE wskazane jest przygotowanie (rozgrzanie kończyn dolnych) poprzez masaże wirowy lub sollux. Po ćwiczeniach na sprzęcie warto wprowadzić ćwiczenia metodą PNF, które dają wyobrażenie o trójwymiarowości ruchu (chodu) oraz ćwiczenia doskonalące chód przed lustrem. Ćwiczenia na PRODRBOCIE mogą wykonywać pacjenci na różnym poziomie rozwoju intelektualnego jeżeli tylko tolerują przypinanie (stabilizację) pasami.

Aby ćwiczenia były bardziej atrakcyjne dla pacjentów warto byłoby wprowadzić dodatkowo wspomaganie ruchów rąk oraz ekran, na którym proste wizualizacje dawałyby pacjentom wyobrażenie o ruchu jaki wykonuje (chód, chód po schodach, jazda na rowerze itp.)

Kierownik Zakładu Fizjoterapii

Kierownik  
Zakładu Fizjoterapii  
mgr reh. Wiesław Krysa