



„Wpływ technologicznie wspomaganej rehabilitacji na stan funkcjonalny pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym”

mgr Mateusz Maćkowiak
mgr Paulina Nowak

Technologicznie wspomagana rehabilitacja

- Zastosowanie odpowiedniego sprzętu (np. lokomat, platformy w procesie usprawniania balansometryczne, egzoskielet, urządzenia wykorzystujące wirtualną rzeczywistość)
- Robotyka wspomaga:
 - proces rehabilitacyjny
 - diagnostykę problemu terapeutycznego pacjenta,
 - możliwość monitorowania efektów leczenia
- Dzięki technologicznie wspomaganej rehabilitacji jest ona:
 - ciekawsza
 - motywująca



Cel badawczy

Stworzenie odpowiedniego bardziej indywidualnego planu rehabilitacji na podstawie przeprowadzonych badań diagnostycznych

Ocena oraz porównanie wpływu wybranego rodzaju terapii z wykorzystaniem określonych urządzeń na stan funkcjonalny dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

Kryteria udziału w badaniu

- zdiagnozowane mózgowe porażenie dziecięce
- wiek od 5 do 25 rż.
- poziom intelektualny umożliwiający rozumienie i wykonywanie poleceń
- brak podwichnięć lub zwichnięć stawów biodrowych
- brak przykurczy w obrębie stawów biodrowych ($\leq 6^\circ$) stawów kolanowych ($\leq 12^\circ$)
- Poziom funkcjonalny GMFCS I, II, lub III
- Brak aktywnej padaczki

Charakterystyka programu rehabilitacyjnego

- czas trwania cyklu treningowego: 6 tygodni
- częstotliwość treningu: 5x/tydzień
- czas jednostki treningowej (uzależniony od indywidualnych możliwości pacjenta) od 45 min do 4 godzin
- po trening - stretching statyczny

Co badaliśmy?

- Badanie zakresu ruchu kończyn dolnych (staw biodrowy, kolanowy i skokowy)
- Ocena możliwych przykurczy mięśni (test Thomas, Test Ely, kąt podkolanowy)
- Ocena spastyczności (skala Tardieu, zmodyfikowana skala Ashworth)
- Ocena siły mięśniowej (Skala Lovetta)
- Ocena selektywności ruchu
- Trójwymiarowa analiza chodu
- GMFM
- 6 minut walk test (6MWT)
- Badanie izokinetyczne

Badanie parametrów czasowo-przestrzennych chodu

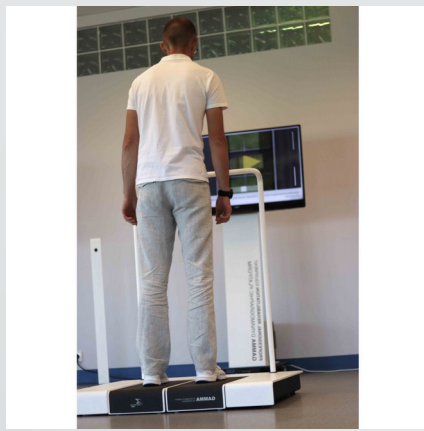
Na jakim sprzęcie pracowaliśmy?

Do oceny stanu pacjenta:

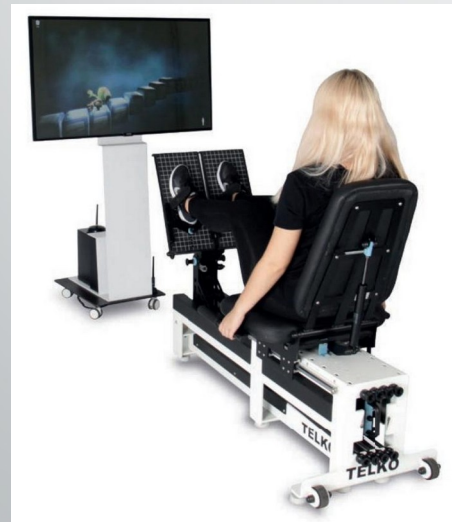
- Bieżnia Zebris
- Platformy Alfa i Gamma
- Biodex System 4 Pro
- System Vicon (Trójwymiarowa analiza chodu)

Do terapii pacjenta

- Egzoszkielet EKSO GT
- Bieżnia Zebris
- Platformy Alfa i Gamma
- Telko
- Jupiter



Platforma Alfa i
Gamma



Telko



Jupiter



Egzoskielet EKSO
GT



Bieżnia Zebris



Biodex 4 System
Pro

Grupa badana

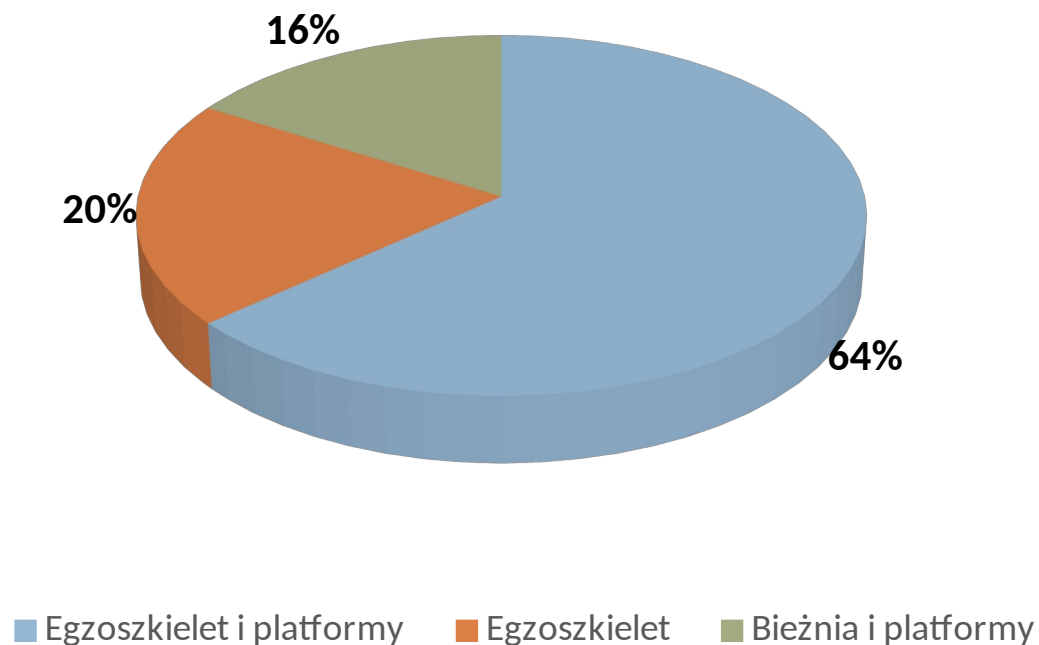
~ n=74

~ średnia wieku: 16.58 (SD 4,04)

~ M:K (43:31)

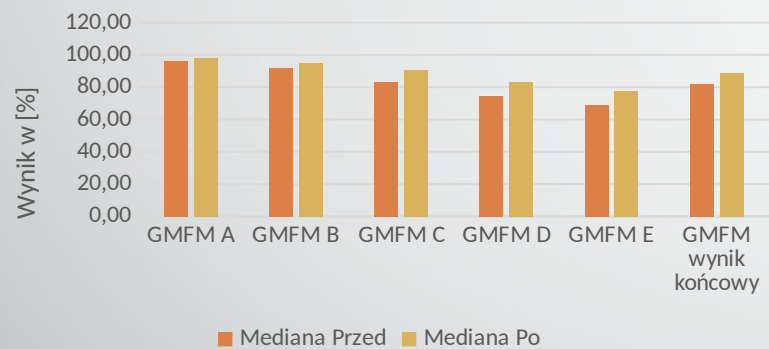
~ podział na 3 grupy terapeutyczne (pod względem rodzaju zastosowanej terapii)

Procentowy rozkład pacjentów w poszczególnych grupach terapeutycznych

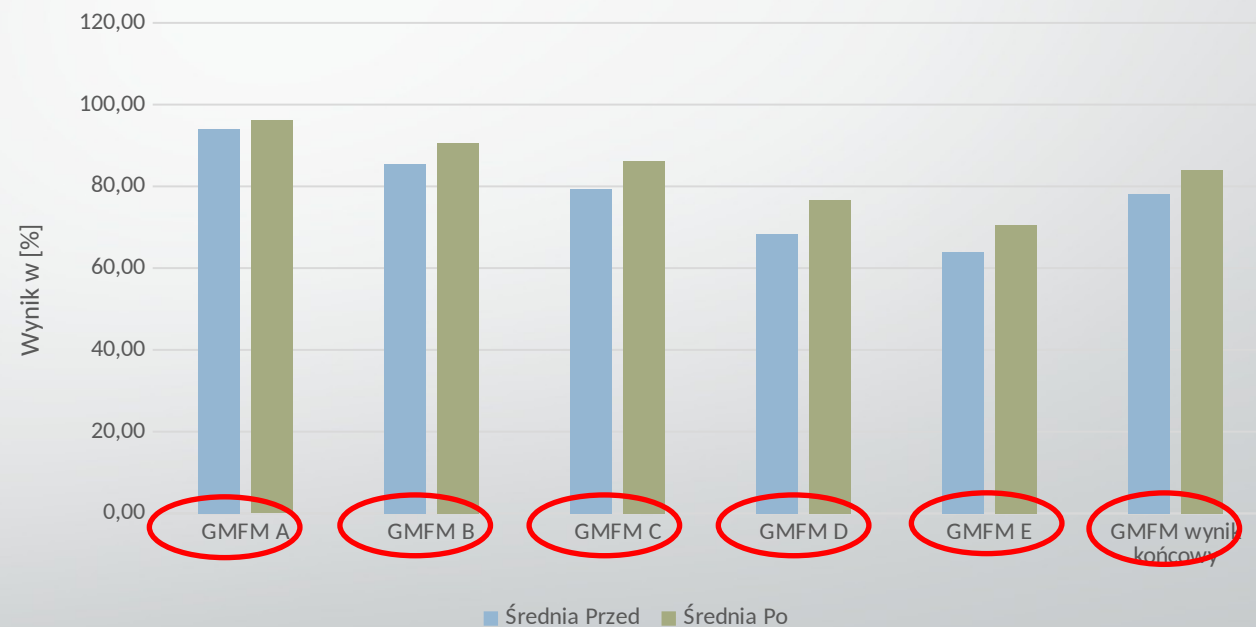


Wyniki

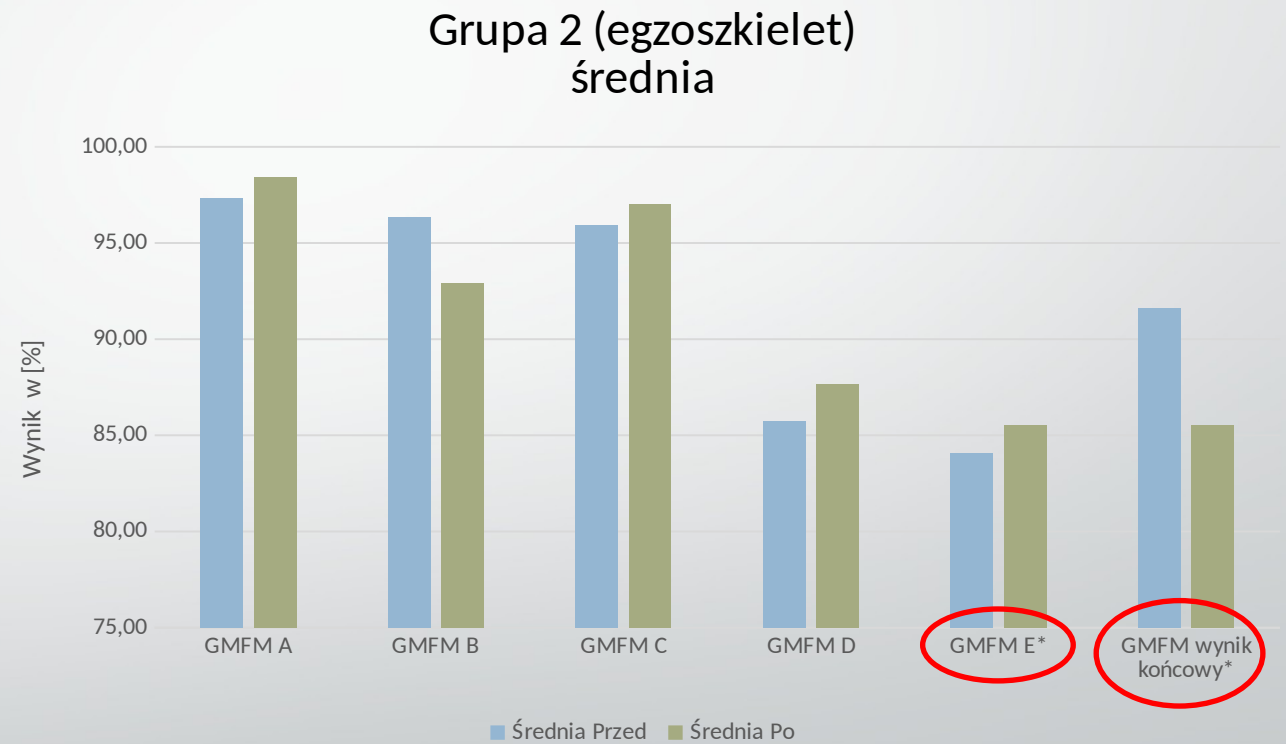
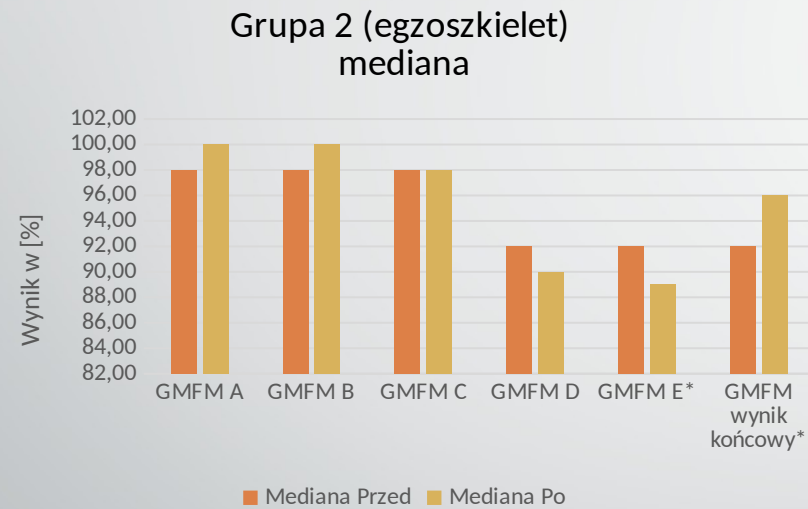
Grupa 1 (egzoszkielet i platformy)
mediana



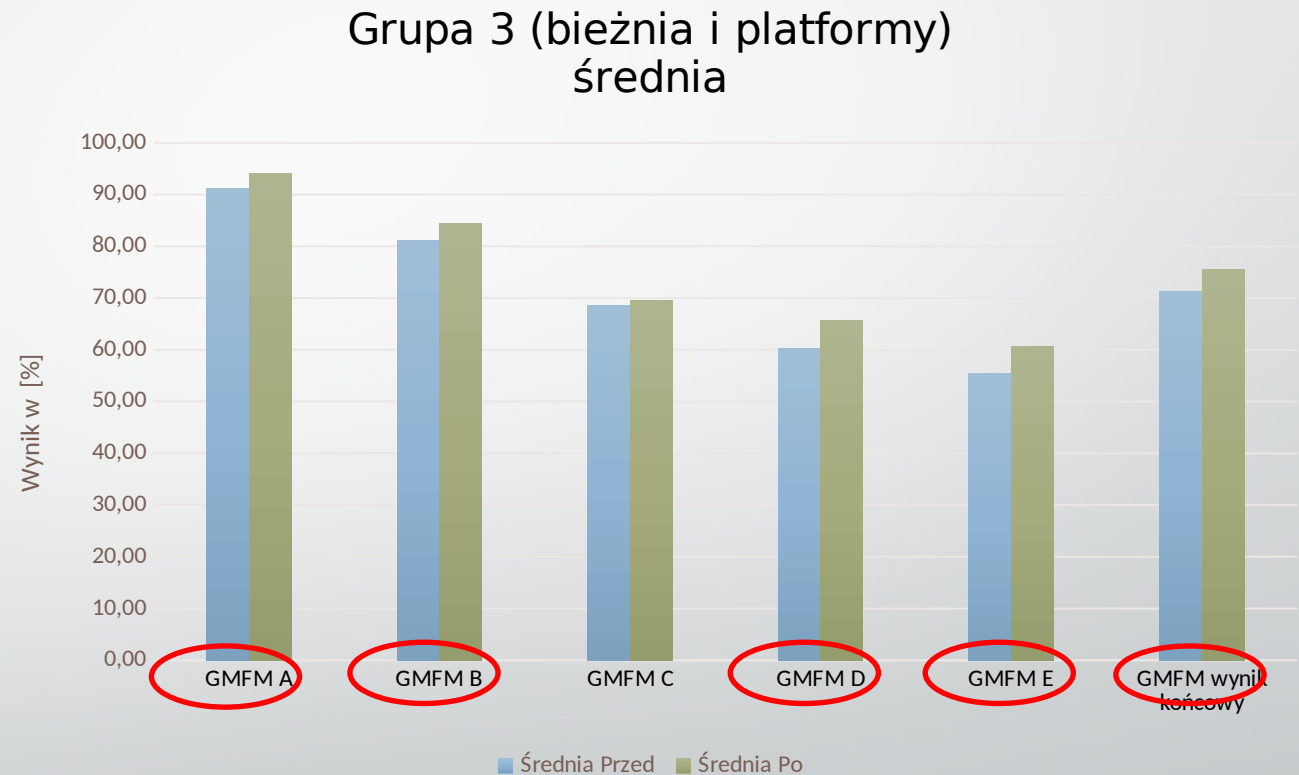
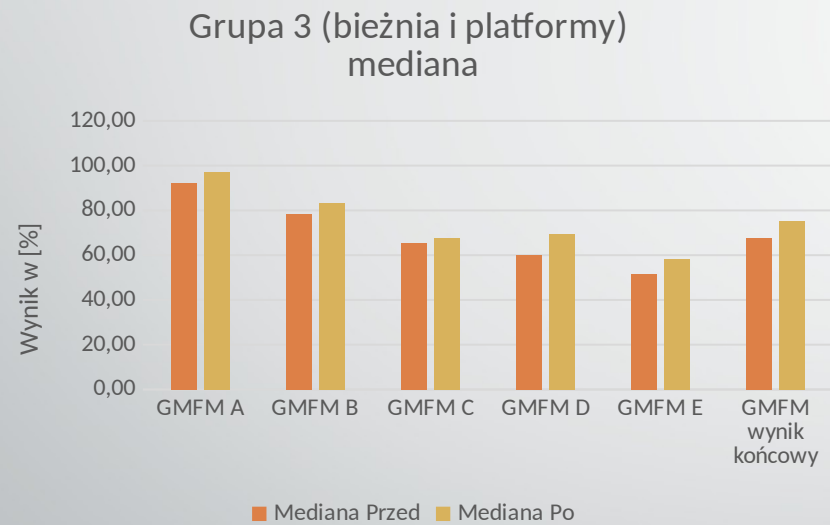
Grupa 1 (egzoszkielet i platformy)
średnia



Wyniki



Wnioski



Wnioski

Technologicznie wspomagana rehabilitacja w istotny sposób wpływa na poprawę stanu funkcjonalnego dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym.

Publikowane dane pozyskano podczas realizacji projektu:
"System informatyczny z aplikacją mobilną optymalizującą wskazania, intensywność i obciążenia treningowe do zintegrowanego wykorzystania podczas technologicznie wspomaganej edukacji chodu u osób z mózgowym porażeniem dziecięcym przy wykorzystaniu wybranych urządzeń rehabilitacyjnych"
(Numer konkursu: 1/4.1.4/2018 Numer wniosku o dofinansowanie: POIR.04.01.04-00-0010/1) w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

W badaniach uczestniczyli również między innymi :

- Marek Józwiak
- Faustyna Manikowska
- Paweł Chmara
- Sabina Brazevic
- Katarzyna Wacławiak
- Magdalena Cena
- Bartosz Bagrowski
- Katarzyna Roślan
- Justyna Jaworska
- Oliwia Śliwiana

Projekt jest wynikiem współpracy:

- Politechniki Świętokrzyskiej
- Ortopedyczno- Rehabilitacyjnego Szpitala Klinicznego im. W. Degi
- Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego
- PHU Technomex



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

