

Zaburzenia wzorca chodu u dzieci z mpdz

Marcin Bonikowski



Z wykorzystaniem prac
Prof. Jules Becher, MD, PhD
(pediatric) physiatrist
Department of Rehabilitation Medicine
VU University medical centre
Amsterdam
The Netherlands

Zagadnienia

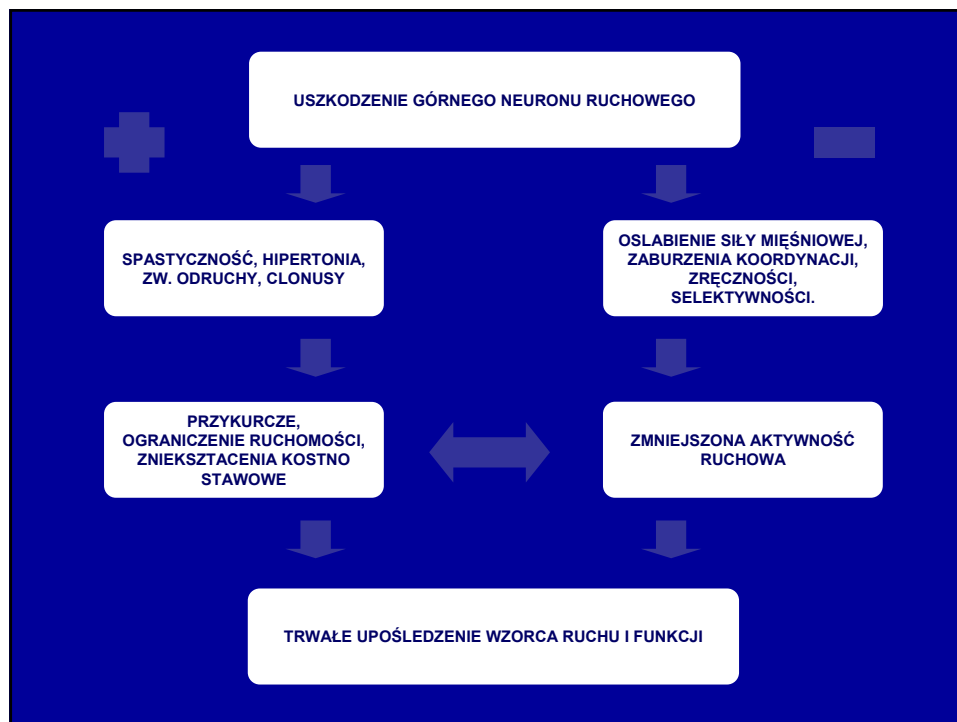
Zaburzenia chodu w mpdz.

Wskazania w odniesieniu do wzorca chodu.

Związek pomiędzy badaniem fizykalnym i obserwacją chodu.

Kiedy stosować Btx-A?

Opis terapii.



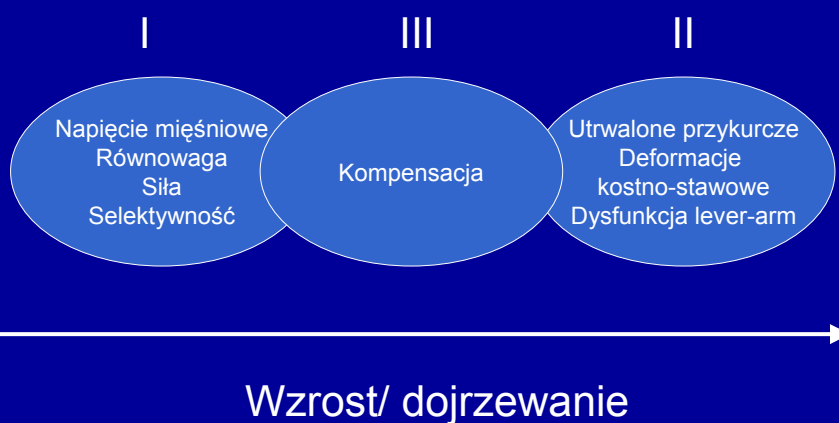
Cechy chodu prawidłowego

- Stabilność w fazie podporu
- Płynne przeniesienie stopy w fazie wymachu
- Ustawienie stopy w końcowej fazie wymachu
- Odpowiednia długość kroku
- Zachowanie energii

Zaburzenia chodu w mpdz

- 1/ Utratę selektywnej kontroli mięśniowej
- 2/ Obecność odruchów prymitywnych widoczna w czasie chodu.
- 3/ Nieprawidłowe napięcie mięśniowe
- 4/ Brak równowagi pomiędzy agonistami i antagonistami
- 5/ Osłabione reakcje równoważne (Gage1994)

Zaburzenia chodu cd.



- Jedną z najważniejszych rzeczy w terapii zaburzeń chodu w mpdz jest oddzielenie pierwotnych zaburzeń od mechanizmów kompensacyjnych i leczenie przyczyn a nie skutków.
- Celem leczenia powinno być raczej spowodowanie wzrostu mięśnia niż wydłużanie ścięgna. (Boyd 1997)

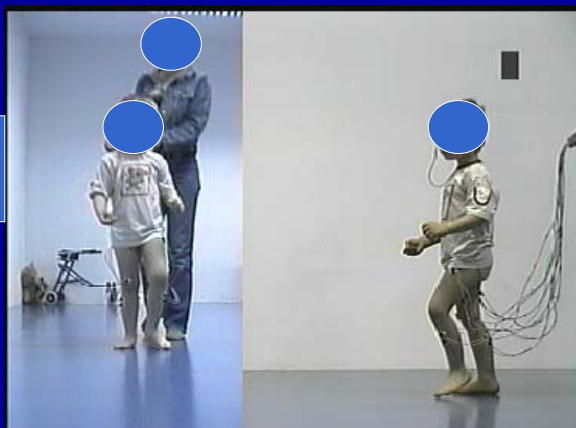
Klasyfikacja wzorców chodu:

Typ1: Opadanie stopy bez przeprostu kolana w fazie midstance

(DAFO !)



I.Sly



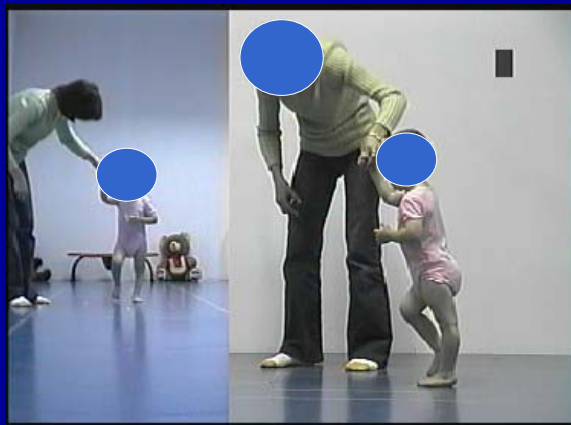
Typ2: Przeprost kolana z kontaktem pięty w fazie midstance

Opcje:

Gastroc/ AFO +
10 ° zgięcia
lub uniesienie
pięty



2.sty



Typ 3: Przeprost/wyprost kolana w fazie midstance z uniesieniem pięty

Opcje:

Diplegia Gastroc.
Hamstrings, Rectus.
Vastus +/- !
Hemiplegia
Gastroc., Soleus
Psoas, Adductors



3.sty



Typ 4 : zgięcie kolana w fazie midstance z uniesieniem pięty Gastroc. +

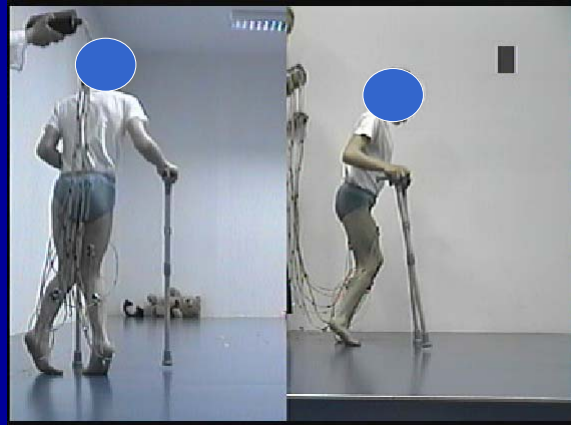
Opcje:

Gastroc i Med.
Hamstrings

Psoas?

Hemi.: Psoas,
med Hamstrings
en Gastroc.
Soleus

[0505176.sty](#)



Typ 4: zgięcie kolana w fazie midstance z uniesieniem pięty Gastroc. -

Opcje:

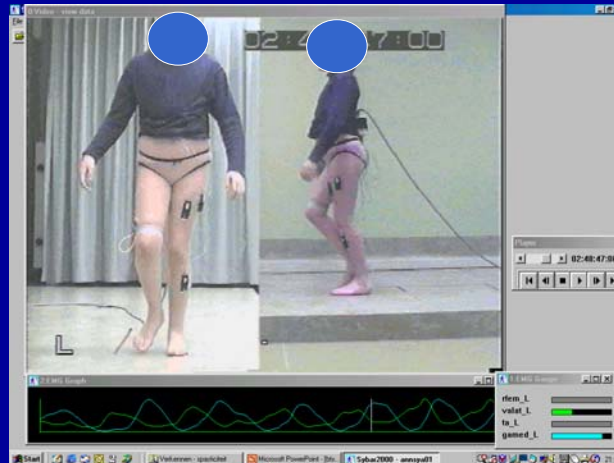
Psoas and Med.
Hamstrings
Gastroc. Mała
dawka gdy
skrócenie

[828emgA3.sty](#)



Typ 5: zgięcie kolana w fazie midstance bez uniesienia pięty Hamstrings + (GMFCS 1):

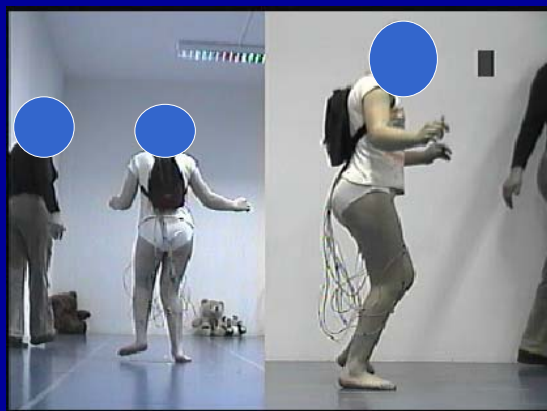
Opcje:
Med. Hamstrings



Typ 5: zgięcie kolana w fazie midstance bez uniesienia pięty/ Gastrosoleus -

Opcje:
Psoas, Med Hamst,
GRAFO

emg4.sty



Staheli's test: wyprost biodra w pozycji na brzuchu



Terminal stance:

- Retrowersja miednicy
- Przdopochylenie miednicy
- Hiperlordoza
- Przdopochylenie tułowia

Kąt podkolanowy



Terminal swing:

- Endorotation/adduc.
- Tyłopochylenie m.
- Delordotyżacja
- Zgięcie kolana w Tsw

Zgięcie stawu kolanowego



Preswing:

- Zmniejszenia zgięcia kolana

Initial swing:

- zmniejszony „clearance” stopy

Zgięcie grzbietowe stopy



Midstance /

Terminal stance:

- max zg. grzbiet. stopy
- ruch na szpotawość i boczne przemieszczenie kolana

Plan leczenia zaburzeń ruchu u dzieci z MPDZ (GMFCS 2-3)

- Wiek 2-5 : przysiady, niezależne siedzenie, chodzenie w klęku prostym
- Chód nożycowy, typ chodu III, IV
 - AFO, BTX 1-3 razy: niezależne chodzenie
 - Szybkie pogorszenie: SDR, ITB
- Zmiana wzorca chodu: hyperextension > flexion
- Postępujące skrócenie mięśni
 - powtarzanie BTX (10-12 lat)
 - >10-12 lat: SEML surgery

Plan leczenia zaburzeń ruchu u dzieci z MPDZ (GMFCS 4-5)

- Umiejętności ograniczone przez spastyczność:
 - Transfery, siedzenie, funkcja ręki
- Ograniczenia w opiece codziennej:
 - Ubieranie, mycie, sen, ból !
- Poziom funkcji
 - Postępujące deformacje: nie czekać zbyt długo!

BTX-A wskazania w MPDZ

- Poprawa umiejętności chodzenie
 - Rozwój stania / chodzenia < 4-6 lat
 - 1 wybór AFO
 - Wzorzec wyprost/ wewnętrzna rotacja/ przywiedzenie
- Zmiany wzorca chodu
 - zgięcie w wyprost
- Opóźnienie zabiegów ortopedycznych
- Próba przed SEML orthopedic surgery

BTX-A skuteczność w MPDZ

- Wydłużenie mięśni
 - biodrowo-łędźwiowy ++
 - przywodziciele ++
 - prosty +
 - kulszowo goleniowe +
 - brzuchaty +/-
 - ↳ + redresje ++
- Poprawa wzorca chodu +/-
- Poprawa funkcji, umiejętności z terapią funkcjonalną +
- Najlepsze dzieci - 3-6 lat

DAWKI BTX - A ZALECANE - 1997 (BOTOX)

- 2- 6 J/ KG/ MIĘSIEŃ
- < 4 J SŁABY EFEKT
- NIE WIĘCEJ NIŻ 16J/KG (64J/KG)
300 U/ PACJENTA / 3 MIESIĄCE
- NIE WIĘCEJ NIŻ 50J/ MIEJSCE
- DIPLEGIA SPASTYCZNA
 - 4 U/KG W GRUPĘ TYLNAŁ MIĘŚNI UDA
 - 2 U/KG W MIĘŚNIE ŁYDKI
 - RAZEM 12 U /KG

MODYFIKACJA DAWEK

- WAGA PACJENTA
- PRZEWIDYWANY CZAS TRWANIA KURACJI
- ROZMIAR BRZUŚCA MIĘŚNIA
- LICZBA MIĘŚNI OSTRZYKIWANYCH
- OCENA SPASTYCZNOŚCI
- OSŁABIENIE KOŃCZYN PO POPRZEDNICH INIEKCJACH

Wielopoziomowe iniekcje Btx -A

- Problem na wielu poziomach



- Leczenie na wielu poziomach



- Wiele mięśni jedna sesja

DAWKI BTX - A ZALECANE - 2004 (BOTOX)

- Dziecko do 5 lat 25j/kg
- Dziecko 6-12 lat 30j/kg
- Na grupę mięśniową:
 - dużą 6j/kg
 - małą 4j/kg

Pacjent 5 letni 20 kg – 500 j BOTOX !

Redresje gipsowe



Ortozy



Dziękuję za uwagę



**Multilevel botulinum toxin type A treatment in
ambulatory children with cerebral palsy.
Preliminary study.**

Bonikowski Marcin, Sakławska Katarzyna,
Kalinowski Zbigniew, Grąbczewski Łukasz



Mazovian Neuropsychiatry and Rehabilitation
Centre for Children and Youth,
Gait Analysis Laboratory
Zagórze n. Warsaw, Poland

Methods

60 children with CP (spastic diplegia) were treated. The children's' age varied from 3 to 10 years (mean 5 3/12, SD \pm 2.1). GMFCS level: II - 18, III - 30, IV - 12. Basing on results of gait analysis and clinical examination the necessity of multilevel treatment became apparent for the whole study group.

Gait Pattern	Female	Male
Jump Knee Gait (+ stiff knee)	22 (7)	23 (8)
Apparent Equinus	2	3
Crouch Gait	6	4

Rodda JM, Graham HK. Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia a basis for management algorithm *Eur J Neuro*/2001; 8, Suppl. 5: 98-108.

Methods

Measurements:

- Muscle length - passive range of motion (ROM).
- Level of spasticity - modified Tardieu test.
- Gait pattern – gait analysis (2d digital video-recordings, EMG registration).
- Gait function - 8-point gait independence scale.
- Treatment safety – physical exam. at 2nd week, children/parents' complaints.

The observation period lasted for at least 12 weeks.

Results

Muscle length:

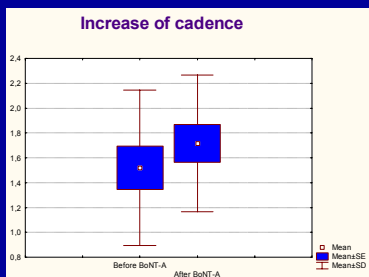
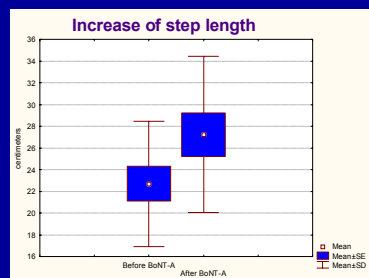
- Improvement on shortened muscles.
- In cases of fixed contratures of gastroc. muscle improvement after serial casts.

Spasticity:

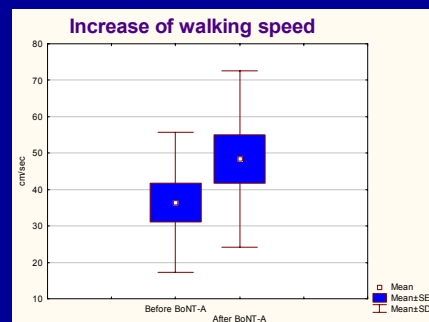
- Significant decrease of spasticity till 12 weeks in treated muscles.

Gait:

- Improvement quality of gait - decrease of hipflexion, kneeflexion, foot plantaflexion in MSt, increase of hip extension in TSt and decrease of kneeflexion, hip endorotation in TSw.
- Improvement function of gait - in some cases, mostly of younger patients, improvements of walking independence were affirmed.



Results



Results

- Treatment safety

Adverse events	No. of patients
Flu like syndrome	4 (tem. ^ 37°C)
General weakness	1
Muscle pain	2 - stretching ?
Other: dysphagia, dry mouth, respiratory difficulties.	0

Case

Boy aged 4 with spastic diplegia. GMFCS – III.

ROM/ Tardieu Test	Before		After BoNT-A	
	R	L	R	L
Foot				
Ank. Dors. KE	5/-10	5/-15	10/5	10/ 5
Knee				
Pop. angle	60/90	70/90	45/45	40/40
Ely-Duncan	+/80	+/80	-/160	-/160
Hip				
Thomas	20	20	0	0
Abd (hip ext)	40/15	40/15	40	40

[case1\200505191.sty](#)
[case1\200505196.sty](#)
[case1\200506145.sty](#)
[case1\200508113.sty](#)
[case1\200601174.sty](#)

TREATMENT
 BOTOX (U R/L)
 iliopsoas (30/30),
 medial hamstrings (50/50),
 rectus femoris (20/20),
 gastrocnemius (50/50),

Total dose 23U/kg b.w.

+

AFO