

Barbara Gugąła, Sławomir Snela

Badania nad skutecznością toksyny botulinowej w leczeniu przykurczów czynnościowych kończyn dolnych u dzieci z mózgowym porażeniem

Z Oddziału Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej, Szpital Wojewódzki nr 2 w Rzeszowie
Z Instytutu Fizjoterapii Wydziału Medycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego

Wstęp: Wprowadzenie miejscowych wstrzyknięć toksyny botulinowej (BTX-A) do terapii spastyczności otworzyło nowy, niezwykle obiecujący rozdział w leczeniu mózgowego porażenia dziecięcego (mpd).

Cel badania: Ocena skuteczności terapii toksyną botulinową typu A w leczeniu przykurczów czynnościowych stawów kończyn dolnych.

Materiał i metoda: Badania przeprowadzane były na Oddziale Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej. Grupę badawczą stanowiło sześćdziesięcioro dzieci z rozpoznanym mpd w wieku od 1–8 lat z porażeniem kończyn dolnych, którym w latach 2002–2004 drogą iniekcji domięśniowych podawano toksynę botulinową typu A w postaci preparatu Dysport. Badania przeprowadzane były indywidualnie u każdego dziecka przed i ok. cztery tygodnie po podaniu toksyny botulinowej, oceniano stopień spastyczności, zakres ruchu oraz przebieg rehabilitacji.

Wyniki badań i ich omówienie: Z analizy badań wynika, że u dzieci, u których występowały przykurcze czynnościowe kończyn dolnych, po zastosowanym leczeniu BTX-A, spadała u nich spastyczność w skali Ashworth i zmniejszały się przykurcze stawów. Efekt ten był jednak krótkotrwały i aby go utrzymać, konieczne było wznowienie aplikacji leku. Ponowne podanie BTX-A podtrzymywało spadek spastyczności i zmniejszenie się przykurczów.

Słowa kluczowe: mózgowie porażenie dziecięce, przykurcze kończyn dolnych, spastyczność, toksyna botulinowa

Studies of effectiveness of botuline in treatment of functional contracture of lower extremities in children with cerebral palsy

Introduction: Introducing the local injections of botulinum toxin (BTX-A) to the treatment for spasticity opens a new, promising chapter of treating cerebral palsy in children.

Aim: The aim of the research was to rate the efficiency of treating of functional leg joints' contractions.

Material and methods: The research is being carried out at the Children Orthopaedic Ward / Trauma Centre. The subject of the research are sixty children diagnosed with cerebral palsy, aged 1–8, who have since 2002 till 2004 been intramuscularly injected the A-type botulinum toxin. The examinations are carried out individually for each child before and about four weeks after the injections. The spasticity degree, moving ability and rehabilitation course are being rated. The research and its analysis is still being carried.

Results and discussion: According to the initial analysis, when children suffering from functional leg contractions are treated with BTX-A, the spasticity lessens in Ashworth scale and the contractions of joints become weaker. However, this is a short-term effect and it necessary to repeat the injection in order to maintain it. Repeated injection of BTX-A maintains the decrease of spasticity and the weakening of the contractions.

Key words: Child cerebral palsy – Contractures in joints – Spasticity – Botulin toxin

WSTĘP

Mózgowe porażenie dziecięce (mpd) nie jest samodzielną jednostką chorobową, to zaburzenie rozwoju psychoruchowego dziecka spowodowane wrodzoną wadą mózgu lub jego uszkodzeniem w życiu płodowym, uszkodzeniem okołoporodowym bądź w okresie noworodkowym [1].

Mpd nie stanowi określonej jednostki chorobowej, jest różnorodnym etiologicznie i klinicznie zespołem objawów klinicznych [2].

Statystycznie, częstość występowania mpd wynosi 1,0–3,3 na 1000 żywo urodzonych dzieci [3]. W obrazie klinicznym, oprócz dysfunkcji narządu ruchu, poza dominującą spastycznością stwierdza się: u ok. 75% dzieci różnego stopnia upośledzenie umysłowe; w 35% przypadków – padaczkę; u około połowy dzieci zaburzenia wzroku i słuchu; u ponad 50–75% dzieci nieprawidłowy rozwój mowy [1]. Nie wszystkie objawy występują łącznie, ich nasilenie także jest różne. Najważniejsze dla leczenia jest wczesne wykrycie zaburzenia i rozpoczęcie rehabilitacji.

Główną przyczyną zaburzeń funkcji ruchowych dziecka, która w sposób najistotniejszy utrudnia rehabilitację jest spastyczność. Wzmoczone napięcie mięśnia ma niekorzystny wpływ na jego wzrost, prowadząc do zmniejszenia masy i długości [4]. Długotrwały wzrost napięcia mięśniowego, powodując zmianę właściwości mięśnia, prowadzi do rozwoju utrwalonych przykurczów [5].

W zakresie sprawności ruchowej, znaczną poprawę można uzyskać dzięki rehabilitacji, która pobudza układ nerwowy do wytwarzania nowych połączeń i przejmowania funkcji ośrodków uszkodzonych przez ośrodki zdrowe. Sprawność ruchową może poprawić również leczenie objawowe zwłaszcza w zakresie usuwania bądź zmniejszania spastyczności mięśni. Usunięcie patologicznego napięcia mięśniowego i wdrożenie intensywnej rehabilitacji, pozwala na osiągnięcie lepszej jakościowo funkcji danego mięśnia i zapobiega powstawaniu przykurczów. Nowoczesną metodą leczenia spastyczności w terapii mpd jest miejscowe, domięśniowe podawanie toksyny botulinowej (BTX-A).

Toksyna botulinowa typu A, dostępna jest na rynku polskim w postaci dwóch zarejestrowanych preparatów: DYSPORT firmy Beaufour Ibsen oraz BOTOX firmy Allergan.

Najlepsze efekty leczenia toksyną botulinową uzyskuje się w okresie od 2 do 6 roku życia. [6].

Celowość podawania toksyny botulinowej można określić jako działanie [7]:

- krótkoterminowe (poprawa chodu, poprawa funkcji chwytnej ręki, ułatwienie pielęgnacji krocza, zmniejszenie bólu, ułatwienie rehabilitacji czy zastosowania ortez)
- długoterminowe (zapobieganie rozwojowi trwałych przykurczów, rozwój prawidłowych wzorców ruchowych, ułatwienie prawidłowego wzrostu mięśni).

Cele podawania toksyny botulinowej wyznaczają korzyści pielęgnacyjne, które wynikają ze zniesienia spastyczności. Ukierunkowane są one na dzieci z mózgowym porażeniem i ich opiekunów.

W odniesieniu do dzieci są to:

- zmniejszenie bólu i dyskomfortu podczas codziennej pielęgnacji i wykonywania ćwiczeń usprawniających,
- zwiększenie zakresu ruchu w stawach,
- zapobieganie powstawaniu utrwalonych przykurczów,
- poprawienie funkcji mięśni, a tym samym zwiększenie sprawności ruchowej,
- ułatwienie kształtowania prawidłowych wzorców ruchowych,

W odniesieniu do opiekunów:

- umożliwienie właściwej pielęgnacji i higieny dziecka,
- bardziej efektywne wykonywanie działań rehabilitacyjno- usprawniających,
- zwiększenie samodzielności dziecka w zaspokajaniu podstawowych potrzeb fizjologicznych i ruchowych,

Celem pracy była ocena skuteczności toksyny botulinowej typu A w leczeniu przykurczów czynnościowych stawów kończyn dolnych i zapobieganiu im.

MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono na grupie 60 dzieci z mpd, pacjentów Poradni i Oddziału Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie leczonych w latach 2002–2004 metodą domięśniowych iniekcji toksyny botulinowej. U wszystkich chorych przeprowadzono wywiad, monitorowano intensywność rehabilitacji, wykonano badania kliniczne oraz radiologiczne przed rozpoczęciem leczenia (badanie wstępne). Badania zostały wykonane czterokrotnie, trzykrotnie, dwukrotnie lub jednokrotnie u każdego z ocenianych dzieci.

Użyte zostały trzy metody badania. Pierwsza polegała na ocenie skuteczności toksyny botulinowej typu A, w oparciu o pomiar stopnia spastyczności w zmodyfikowanej skali Ashwortha oraz

zakres ruchu w stawach przy pomocy goniometru, przed i po podaniu toksyny botulinowej. Drugą była ocena skuteczności profilaktyki destabilizacji stawów biodrowych, w oparciu o pomiar wskaźnika Reimera, w czasie przed i po co najmniej 6 miesiącach od podania BTX-A w mięśnie przywodziciele bioder leczonych dzieci.

Trzecią metodą, nieomawianą w tym artykule, była ocena skuteczności BTX-A w oparciu o spostrzeżenia rodziców leczonych dzieci.

WYNIKI

W ocenie spastyczności w skali Ashwortha, w badaniu kontrolnym wykonanym około 4 tygodnie po podaniu BTX-A zauważono wyraźne jej zmniejszenie. Po pierwszej iniekcji średnia zmiana spastyczności przed i po podaniu BTX-A kształtowała się w granicach $-1,71^\circ$; po drugiej wynosiła $-1,26^\circ$; po trzeciej $-1,07^\circ$; po czwartej była równa $-0,68^\circ$. Oznacza to, że po kolejnych iniekcjach spadała średnia efektywność obniżania spastyczności (Ryc. 1).

Różnica deficytu wyprustu w stawie biodrowym prawym przed i po podaniu BTX-A zmniejszyła się o -15° , a lewym o $-14,2^\circ$ dla pomiaru ruchem wolnym, zaś mierzonego ruchem szybkim w prawym o $-22,1^\circ$, lewym o $-21,4^\circ$.

W stawie kolanowym mierzonym ruchem wolnym zakres ruchu średnio zwiększyła się w prawym kolanie o $16,7^\circ$, w lewym o 14° , zaś mierzony ruchem szybkim w prawym o $24,6^\circ$,

lewym o 22° . Średnia pomiaru zakresu ruchu w stawie skokowym mierzonego ruchem powolnym, zwiększył się w prawym stawie skokowym o $10,3^\circ$ w lewym o $9,6^\circ$, zaś mierzonego ruchem szybkim w prawym o $13,8^\circ$, lewym o $11,3^\circ$. Zmiany wskaźnika Reimera, tj. migracji głowy kości udowej, w prawym i lewym biodrze mieściły się w granicach od 4% do 20%. W okresie podawania BTX-A w mięśnie przywodziciele wartość wskaźnika Reimera przez okres 5 lat u 38,5% utrzymywała się w normie, a u 7,7% obustronnie nastąpiła zmiana wskaźnika z zagrożenia podwichnięciem na normę (Ryc. 2).

WNIOSKI

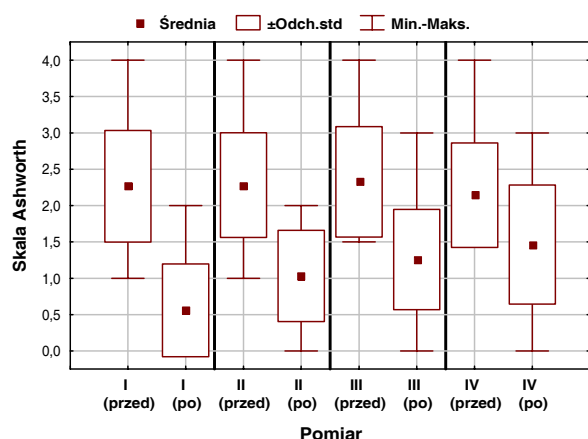
Po wielokrotnych podawaniach toksyny botulinowej zakres obniżania się spastyczności w skali Ashwortha był coraz mniej wyraźny.

Około 4 tygodnie po podaniu toksyny botulinowej zakres ruchu w stawach mierzony trybem wolnym i dynamicznym zwiększył się istotnie w stawie biodrowym, kolanowym i skokowym.

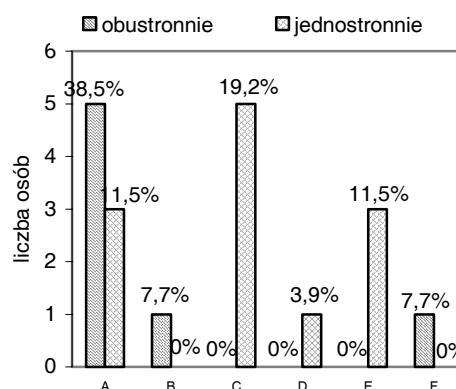
Zauważono utrzymywanie się w normie u większości, a nawet zmniejszanie wartości wskaźnika Reimera na kolejnych radiogramach u części dzieci leczonych iniekcjami BTX-A do mięśni przywodzicieli bioder.

PIŚMIENNICTWO

1. Członkowski A, Mirowska D., *Farmakoterapia spastyczności*. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja. 2002, 1, 54–56.



RYC. 1. Statystyczna ilustracja pomiarów spastyczności metodą Ashwortha w kolejnych badaniach przed i po podaniu toksyny botulinowej



RYC. 2. Zmiany wartości wskaźnika Reimera w czasie podawania BTX-A w mięśnie przywodziciele u badanych dzieci

- A. Utrzymanie w normie wartości wskaźnika
- B. Zmiana: z zagrożenia podwichnięciem na normę
- C. Zmiana: z normy na zagrożenie podwichnięciem
- D. Zmiana: z zagrożenia podwichnięciem na podwichnięcie biodra
- E. Bez zmian: zagrożenie podwichnięciem
- F. Bez zmian: podwichnięcie biodra

2. Jóźwiak S., *Mózgowe porażenie dziecięce – stale aktualny problem leczniczy i społeczny*. Medycyna po Dypl. 2001, Supl. Maj: 51–53.
3. Michałowicz R., *Problemy kliniczno-diagnostyczne. Definicja, obraz kliniczny, podział*. W: Michałowicz R. *Mózgowe porażenie dziecięce*. Warszawa, PZWL, 1986: 13–21.
4. Sławek J., Maciąg-Tymecka I., *Toksyna botulinowa w leczeniu spastyczności w mózgowym porażeniu dziecięcym*. 2000, Kł. Pediatryczna, 4: 481.
5. Sławek J., M., *Toksyna botulinowa w leczeniu spastyczności w mózgowym porażeniu dziecięcym-podstawy teoretyczne i praktyczne skutecznej terapii*. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja. 2001, 4: 541–546.
6. Zgorzalewicz B, Mieszczanek T., Zgorzalewicz M., *Epidemiologia opisowa mózgowego porażenia dziecięcego*. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja. 2001, 4: 467–471.

Barbara Gugąła
ul. Dąbrówki 4/81,
35-036 Rzeszów
tel.: 604 086 037
e-mail: barbara.gugala@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 24.09.2007
Zaakceptowano do druku: 8.11.2007