

Małgorzata Domagalska-Szopa, Andrzej Szopa

**POSTĘPOWANIE USPRAWNIAJĄCE
W MÓZGOWYM PORAŻENIU DZIECIĘCYM**

NEUROMED 2020



ŚLĄSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W KATOWICACH

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW	7
PRZEDMOWA	11
1. MÓZGOWE PORAZENIE DZIECIĘCE	13
1.1. Epidemiologia i definicja.....	13
1.2. Mózgowe porażenie dziecięce – patomechanizm.....	17
1.2.1. Zaburzenia rozwoju odruchowego	19
1.2.2. Zaburzenia rozwoju napięcia mięśniowego	22
1.2.3. Zaburzenia rozwoju integracji sensorycznej	25
1.2.4. Zaburzenia rozwoju kontroli posturalnej.....	30
1.3. Mózgowe porażenie dziecięce – klasyfikacje	43
1.3.1. Klasyfikacja MPD – kryterium topograficzne	44
1.3.2. Klasyfikacja MPD ze względu na charakter zaburzeń motorycznych	45
1.3.3. Klasyfikacja MPD ze względu na zaburzenia towarzyszące.....	50
1.3.4. Klasyfikacja MPD ze względu na przyczyny i czas wystąpienia uszkodzenia mózgu	50
2. OCENA FUNKCJONALNA DZIECI Z MPD	59
2.1. Wczesne wykrywanie objawów prowadzących do rozwoju MPD.....	59
2.1.1. Neurokinezyjologiczna diagnostyka niemowląt według Wojty	60
2.1.2. Ocena neurorozwojowa zgodna z koncepcją Neurodevelopmental Treatment	61
2.1.3. Skale oceny niemowląt (MAI, AIMS)	62
2.2. Wczesne rozpoznawanie objawów MPD	65
2.3. Zobiektywizowana ocena funkcjonalna dzieci z MPD	68
2.4. Obiektywna ocena funkcjonalna dzieci z MPD.....	68
2.4.1. Biomechaniczna ocena narządu ruchu	68
2.4.2. Dynamiczna ocena zakresu ruchów (DOZR).....	71
2.4.3. Ocena wzorców posturalnych u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym.....	75
2.4.4. Ocena wzorców chodu u dzieci z MPD	79
2.4.5. Wskaźnikowe metody oceny chodu	89

3. USPRAWNIANIE DZIECI Z MPD	98
3.1. Programowanie usprawniania dzieci z MPD	99
3.2. Metody usprawniania dzieci z MPD	105
3.2.1. Specyficzne metody usprawniania dzieci z porażeniem mózgowym.....	105
3.2.2. Pomocnicze metody usprawniania dzieci z MPD	115
3.2.3. Alternatywne metody usprawniania	128
3.2.4. Metody wspomagania psychoruchowego.....	133
3.2.5. Środki wykorzystywane do prowadzenia terapii.....	135
3.2.6. Środki wspomagające prowadzenie terapii	140
4. SPIS TABEL I RYCIN	154

1. MÓZGOWE PORAŻENIE DZIECIĘCE

1.1. Epidemiologia i definicja

Mózgowe porażenie dziecięce (łac. *paralysis cereбрalis infantium*; ang. *cerebral palsy*), choć dotyczy od 1 do 2 na 1000 żywo urodzonych noworodków, jest obecnie uważane za najczęstszą przyczynę poważnej niepełnosprawności w populacji dziecięcej. Ryzyko wystąpienia MPD w przypadku noworodków urodzonych przedwcześnie lub o bardzo niskiej masie urodzeniowej wzrasta do 2,5 na 1000 żywych urodzeń i częściej dotyczy płci męskiej [56]. Podane informacje stanowią wartości minimalne, a szerokie zakresy liczby zgłoszonych przypadków MPD przypadających na 1000 żywo urodzonych noworodków są wynikiem rozbieżności w kryteriach diagnostycznych wykrywania MPD stosowanych w różnych krajach. Pomimo znacznej poprawy opieki prenatalnej, częstość występowania MPD od wielu lat utrzymuje się na takim samym poziomie lub wykazuje minimalny wzrost. Powszechnie uważa się, że to właśnie postęp medycyny w obszarach związanych z opieką nad wcześniakami przekłada się na wyższy wskaźnik urodzonych przedwcześnie, tj. tych, u których ryzyko wystąpienia MPD jest ponad dwukrotnie wyższe [18,44,45].

Pierwszego klinicznego opisu MPD dokonał ortopeda angielski John Little (1842), który powiązał je z objawami uszkodzenia OUN powstałego w wyniku problemów okołoporodowych i nazwał „zespołem Littlea” [36]. Termin ten przez wiele lat obejmował szeroką gamę schorzeń o podłożu neurologicznym u dzieci. Dyskusje na temat etiologii, definicji i klasyfikacji MPD rozpoczęły się w XIX w. i toczyły się głównie na łamach francuskich, niemieckich oraz angielskich wydawnictw medycznych [50]. Dopiero jednak w połowie lat 40 XX w. założyciele Amerykańskiej Akademii Porażenia Mózgowego i Medycyny Rozwojowej (American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine) w USA (Carlson, Crothers, Deaver, Fay, Perlstein i Phelps) oraz naukowcy zgromadzeni wokół klubu Littlea w Wielkiej Brytanii (Mac Keith, Polani, Bax, Ingram) stworzyli uznawane do dnia dzisiejszego podstawy nozologiczne MPD [1,2].

Współczesna definicja MPD opiera się na tej sformułowanej przez Baxa w 1964 r., która określiła je jako zaburzenie postawy i ruchu związane z uszkodzeniem lub zaburzeniem rozwojowym niedojrzałego mózgu [7]. Choć od tego czasu w szerokim gronie specjalistów (lekarzy, fizjoterapeutów, logopedów, psychologów, pedagogów, terapeutów zajęciowych) zajmujących się problemem MPD toczyła się dyskusja nad powyższą definicją, w 1990 r. międzynarodowa grupa ekspertów opowiedziała się za jej utrzymaniem. Zgodnie z przyjętymi wówczas

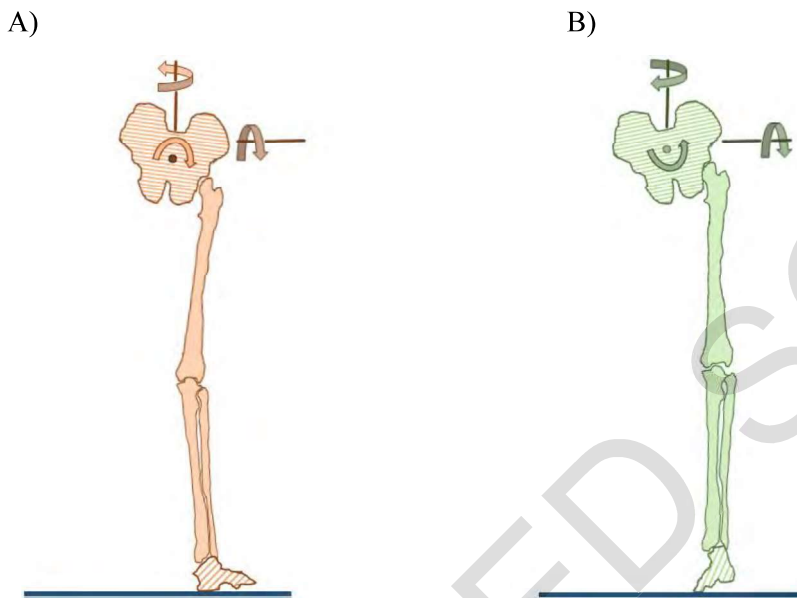
2. OCENA FUNKCJONALNA DZIECI Z MPD

Pomimo rozwoju wielu nowoczesnych metod diagnostycznych, pozwalających na obiektywną ocenę struktury i czynności OUN, ocena funkcjonalna oparta na analizie wzorców postawy i ruchu stanowi nadal podstawę diagnostyki, racjonalnego podejścia do usprawniania oraz podejmowania wszelkich decyzji odnośnie do całokształtu opieki nad dzieckiem z porażeniem mózgowym i obejmuje takie aspekty, jak [26]:

- 1) wczesne rozpoznawanie objawów prowadzących do rozwoju MPD,
- 2) identyfikacja objawów MPD niezbędna do stworzenia programu leczenia,
- 3) ocena stanu funkcjonalnego dziecka z MPD będąca podstawą doboru form i środków terapii,
- 4) kontrola uzyskiwanych wyników podjętego usprawniania (ocena efektywności terapii).

2.1. Wczesne wykrywanie objawów prowadzących do rozwoju MPD

Jak wynika z przedstawionego, aktualnego stanu wiedzy na temat MPD, nie można precyzyjnie zdefiniować jego objawów i sklasyfikować postaci. Takie same trudności dotyczą jego rozpoznania. Ze względu na polietiologiczny charakter, różnorodność objawów składających się na obraz kliniczny oraz wiele potencjalnych możliwości jego przebiegu, zdiagnozowanie MPD we wczesnym okresie – zdaniem wielu autorów – nie jest możliwe [35,41,43,54]. Dodatkowo polepszenie opieki prenatalnej, udoskonalenie techniki położniczej, intensywna opieka neonatalna spowodowały, że obecnie rodzi się stosunkowo mało dzieci z ciężkimi uszkodzeniami mózgu oraz klasycznymi postaciami MPD, których wczesne rozpoznanie nie sprawiało przedtem większych trudności. Obecnie zdecydowaną większość przypadków stanowią lekkie postacie MPD, których objawy we wczesnym okresie mogą sprawiać wrażenie tzw. przejściowych objawów neurologicznych. Dodatkowo w diagnostyce MPD pokutują dawne poglądy, na podstawie których uważa się, że ryzyko wystąpienia MPD dotyczy przede wszystkim dzieci, u których występują czynniki ryzyka. Tymczasem wyniki badań epidemiologicznych wykazują, że u części niemowląt z obciążeniami w wywiadzie okołoporodowym rzeczywiście występują wczesne ośrodkowe zaburzenia ruchowe, a następnie MPD, lecz dotyczy to około 50% populacji tych dzieci. Wyniki badań przeprowadzonych przez wielu autorów potwierdziły, że u co najmniej połowy populacji



Ryc. 9. Dwa typy niedowład u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym: A) niedowład prograwitacyjny, B) niedowład antygrawitacyjny.

Wzorzec o symetrycznym rozkładzie niedowładów obustronnie prograwitacyjnych wykazywał w obu ocenianych subfazach chodu dokładnie odwrotne tendencje. Podczas podporu zawsze występowało tyłopochylenie miednicy oraz bardzo duże jej przodoskręcenie (a właściwie obrót całego tułowia) wokół podporowej jednej i drugiej kończyny prograwitacyjnej oraz nadmierne wysokie uniesienie miednicy po stronie wykroczonej (uzyskiwane bocznym wychyleniem tułowia w stronę przeciwną). W stawach biodrowych, kolanowych i skokowych dominowało zawsze nadmierne zgięcie.

Wzorzec o symetrycznym rozkładzie niedowładów antygrawitacyjnych charakteryzuje się stałym nadmiernym przodopochyleniem miednicy. W fazie podporu dochodzi zawsze do nadmiernego opadania miednicy oraz charakterystycznego jej przodoskręcenia w stosunku do kończyny podporowej. Podczas podporu w obu kończynach zaznacza się tendencja do wyprostowania w stawie biodrowym, nieznacznego przeprostu w stawie kolanowym oraz zdecydowanie podeszwowego ustawienia stopy. Przenoszenie jednej i drugiej kończyny w środkowym okresie tej fazy związane było z kolei ze znacznym deficytem jej odwiedzenia, a właściwie już przywiedzeniem w stawie biodrowym oraz wyrównaniem - nowym. Niezmiennie utrzymywało się natomiast podeszwowe ustawienie stopy w stawie skokowym.

Wzorzec o asymetrycznym rozkładzie niedowładów anty-/prograwitacyjnych stanowi funkcjonalną kompilację obu niedowładów. W środkowym okre-

3. USPRAWNIANIE DZIECI Z MPD

Leczenie dzieci z MPD z definicji ma charakter objawowy (patrz rozdz. 1). Objawy MPD są znacznie międzyosobniczo zróżnicowane, ponieważ zależą nie tylko od charakteru, lokalizacji, rozległości oraz stopnia ciężkości uszkodzenia OUN, lecz także od efektów procesów naprawczych, tj. plastyczności mózgu oraz rozwoju mechanizmów kompensacyjnych. Wszystko to składa się na indywidualny, dynamicznie zmieniający się wraz z dojrzewaniem OUN i rozwojem psychomotorycznym obraz zaburzeń pierwotnych oraz wtórnych [49].

Zaburzenia pierwotne występują od samego początku i wynikają bezpośrednio z uszkodzenia OUN. Należą do nich: nieprawidłowa aktywność odruchowa, nieprawidłowy rozkład napięcia posturalnego, zaburzenia sensoryczne oraz brak selektywnej kontroli motorycznej, zaburzenia równowagi pomiędzy mięśniami agonistycznymi i antagonistycznymi, spastyczność [49]. Skutkiem zaburzeń pierwotnych jest nieprawidłowy rozkład sił działających na układ mięśniowo-szkieletowy, co w konsekwencji przyczynia się do rozwoju zaburzeń wtórnych, takich jak przykurcze mięśni i miękkich elementów okołostawowych, deformacje kostne, rozwój zwichnięć i podwichnięć stawów [49]. Czas ujawnienia się oraz skala zaburzeń wtórnych zależą od rodzaju i stopnia uszkodzenia OUN. Zaburzenia pierwotne aktywizują bowiem rozwój zastępczego mechanizmu antygravitacyjnego, na który składają się przede wszystkim kompensacyjne przemieszczenia poszczególnych segmentów ciała we wszystkich trzech płaszczyznach (bierna stabilizacja zastępcza) lub bazujące na nieprawidłowej aktywności odruchowej formy stabilizacji dystalnej (fiksacja) [19]. Kompensacje te, choć umożliwiają zdobywanie, przyjmowanie i utrzymywanie pozycji niemożliwych do osiągnięcia normalną drogą, równocześnie determinują rozwój nieprawidłowych wzorców motorycznych. Ponieważ w kompensacji zawsze oznacza „coś za coś”, oczywiste jest, że pewna część kompensacyjnych wzorców postawy i ruchu odbiega od prawidłowych. Nieprawidłowości w zakresie wzorców posturalnych i motorycznych zależą przede wszystkim od topografii niedowładów. W każdym bowiem przypadku występują segmenty ciała mniej i bardziej zajęte (kończyna niedowładna/kończyna niezajęta; niedowład kończyn dolnych/niezajęte kończyny górne). Część obserwowanych aktów ruchowych może przebiegać prawidłowo, gdyż nie obejmuje swym zasięgiem zajętych segmentów ciała, podczas gdy inne rozwijają się jedynie w wyniku kompensacji, ponieważ dziecko dąży do poruszania się pomimo ograniczeń. Jest to o tyle niebezpieczne, że już bardzo wcześnie utrwalają się nieprawi-

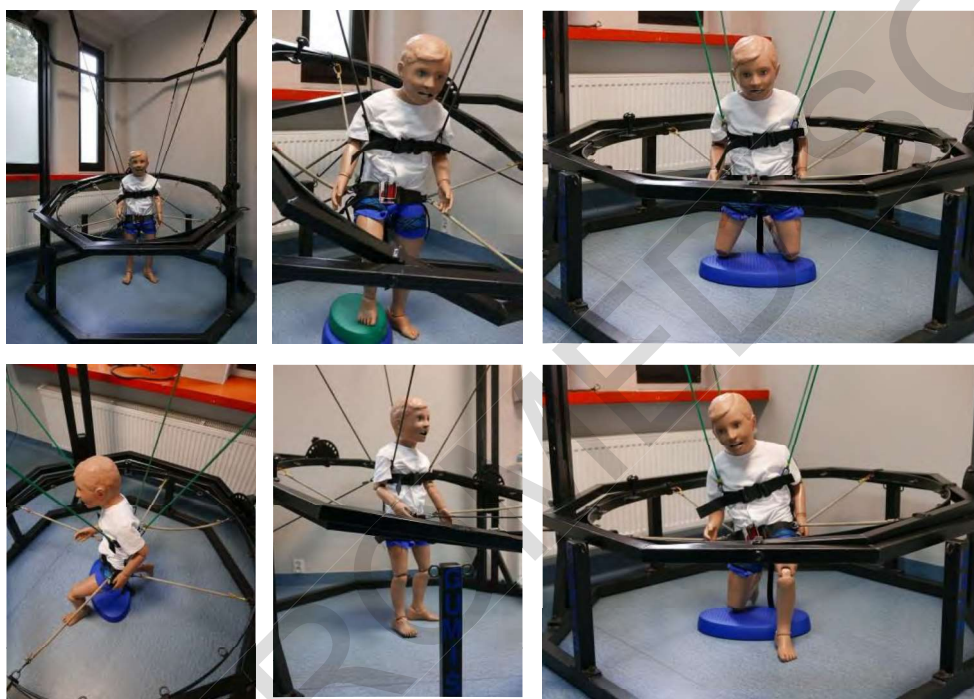
nań posturalnych bazują z kolei na neurofizjologicznym zjawisku sumowania
 □ □ □ -
 dliwości ośrodka nerwowego poprzez zadziałanie większą liczbą bo □ □ -
 gowych równocześnie (sumowanie przestrzenne) lub działanie tym samym □ □ □
 cem w bardzo krótkich odstępach czasu (sumowanie czasowe). Obniżenie progu
 pobudliwości powoduje, że bodziec podprogowy okazuje się z czasem wystarczająco silny do wyzwolenia danej reakcji (ryc. 11) [19,40].

Techniki torowania i wyzwiania dotyczą rozwijających się kolejno wczesnych reakcji nastawczych i równowagi, a także obejmują zintegrowaną ich aktywność w złożonych wzorcach posturalnych i motorycznych spełniających wówczas rolę użytecznych odpowiedzi funkcjonalnych (ryc. 12) [19,40].



Ryc. 11. Techniki torowania prawidłowych reakcji postawy (reakcji nastawczych, równoważnych i obronnych).

kach daje dziecku możliwość poruszania się w zakresie, kierunku, tempie dotąd nieosiągalnym, a więc w obszarze dotąd nierozpoznanym sensorycznie. Dodatkowo zmiana rozkładu napięcia mięśniowego, wynikająca z zastosowania systemu elastycznych cięgien (odciążenie/dociążenie) umożliwia zmianę układu poszczególnych części ciała i modyfikuje zakres oraz charakter informacji proprioceptywnej (ryc. 17) [18].



Ryc. 17. Urządzenie rehabilitacyjne do terapii przestrzennej (URTP).

Wykorzystanie URTP nie tylko umożliwia prowadzenie terapii neurorozwojowej z dziećmi z MPD w pozycjach niemożliwych przez nie do samodzielnego utrzymania, lecz często staje się źródłem zupełnie nowych gatunkowo doświadczeń sensomotorycznych. Praktyka pokazuje również, że racjonalny program terapii neurorozwojowej, realizowany z wykorzystaniem powyższych środków, stworzony i wprowadzony do praktyki fizjoterapii przez Małgorzatę i Andrzeja Szopów, przynosi zadowalające efekty terapeutyczne. Ponieważ stosowanie powyższych środków do prowadzenia terapii z dziećmi z MPD staje się coraz bardziej powszechne, niezbędne jest podjęcie obiektywnych badań w tym zakresie [18].

POSTĘPOWANIE USPRAWNIAJĄCE W MÓZGOWYM PORAŻENIU DZIECIĘCYM

Małgorzata Domagalska-Szopa i Andrzej Szopa

„Postępowanie usprawniające w mózgowym porażeniu dziecięcym” uważam za wartościową pracę przeglądową pod względem merytorycznym i formalnym, która w pełni kwalifikuje się do publikacji.

Prezentuje ona kompleksowo i zwięźle całokształt zagadnień związanych z usprawnianiem pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym. Jest cenną pozycją dla studentów fizjoterapii oraz absolwentów fizjoterapii rozpoczynających pracę, do których jest kierowana.

Może być wartościowa lekturą uzupełniającą dla lekarzy w trakcie specjalizacji z rehabilitacji i neurologii dziecięcej. Może też zainteresować szerszy krąg odbiorców - osoby zaangażowane w terapię i opiekę nad pacjentem z MPD zarówno z kręgu personelu medycznego, czyli pielęgniarki i lekarzy, ale też rodziców i opiekunów, którzy poszukują rzetelnej informacji o postępowaniu usprawniającym w MPD.

KIEROWNIK KLINIKI
Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej

Dr hab. n. med. Leszek Boćkowski

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

ISBN 978-83-7509-371-1