



SYLWIA BOJARSKA-HURNIK^{1,2}, IWONA DADOK¹

¹ PZN Centrum Edukacyjno-Leczniczo-Rehabilitacyjne dla Dzieci i Młodzieży, Rudoltowyce

² Akademia Wychowania Fizycznego, Katowice

Usprawnianie motoryki małej u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

PRACA RECENZOWANA

Mózgowe porażenie dziecięce opisuje grupę schorzeń rozwojowych ruchu i postawy, powodujących ograniczenie aktywności, o charakterze niepostępującym, które wystąpiło w trakcie rozwoju mózgu płodu lub niemowlęcia. Oprócz zaburzeń ruchowych często towarzyszą zaburzenia czucia, komunikacji, per-

cepcji, zachowania oraz padaczka”. Jest to aktualnie obowiązująca definicja zaproponowana przez Baxa i wsp. w 2005 roku (1-3). Obecnie w aspekcie mózgowego porażenia dziecięcego przyjmuje się model nowoczesnej koncepcji rehabilitacji w postaci ICF, który zaproponowała Światowa Organizacja Zdrowia (dla dzieci ICF-CY). Model

ten zakłada, że dziecko wraz z rodzicami są w „centrum” zainteresowania zespołu terapeutów, którzy prowadzą ujednoczoną dokumentację medyczną, aby dochodziło pomiędzy nimi do wymiany informacji odnośnie stanu zdrowia pacjenta, jak również oceny postępowania terapeutycznego (3-4). ICF podkreśla również potrzebę oce-

STRESZCZENIE/SUMMARY

TITLE: The improvement of fine motor skill in children with cerebral palsy

STRESZCZENIE: Mózgowe porażenie dziecięce (MPD) obecnie jest jedną z najczęstszych przyczyn niepełnosprawności wśród dzieci. Od wielu lat poszukuje się skutecznych metod terapii u dzieci z MPD. Zgodnie z Międzynarodową Klasyfikacją Funkcjonowania i Niepełnosprawności – ICF – rehabilitacja dzieci z MPD powinna mieć charakter kompleksowy, będący pracą zespołu terapeutów, tzw. „TEAM-u”. Obecnie dużą uwagę poświęca się

usprawnianiu motoryki małej, która jest uzupełnieniem metod neurorozwojowych. Terapia ręki jest specyficzną formą „zabawy”, a korzyści płynące z zastosowania tej formy terapii nie ograniczają się jedynie do kształtowania umiejętności manualnych.

SŁOWA KLUCZOWE: mózgowe porażenie dziecięce, motoryka mała, terapia ręki

SUMMARY: Cerebral palsy (CP) is currently the most common cause of disability among children. For many years, effective methods of therapy have been sought for children with CP. According

to the International Classification of Functioning and Disability – ICF – the rehabilitation of children with CP should be comprehensive, being the work of a team of therapists called „TEAM”. Currently, much attention is paid to the improvement of fine motor skill, which is a complement to neurodevelopmental methods. Hand therapy is a specific form of „fun”, and the benefits of using this form of therapy are not limited to forming manual skills.

KEYWORDS: cerebral palsy, fine motor skill, hand therapy

ny dziecka nie tylko pod względem zaburzeń struktury i funkcji organizmu, ale również aktywności i uczestnictwa w czynnościach codziennych (3, 5, 6). Ocena funkcji motorycznych jest zatem niezbędna do odpowiedniego dostosowania terapii, wyznaczenia celów, jak również do monitorowania postępów podczas wielopłaszczyznowej rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym.

W przypadku dużej motoryki najbardziej standardową metodą obserwacji u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym jest *Gross Motor Function Measure* (GMFM) – Skala Funkcjonalna Motoryki Dużej, jak również jej uzupełnienie – GMFCS (*Gross Motor Function Classification System*) (2-4,7-10). W przypadku małej motoryki najczęściej stosowana w ocenie jest *Manual Ability Classification* – MACS (system klasyfikacji zdolności manualnych) opracowany i opisany w 2006 roku przez Eliasson i wsp. (2,7-12). MACS ma na celu określenie zdolności posługiwania się przedmiotami za pomocą obydwu rąk w trakcie wykonywania codziennych czynności. Ten system klasyfikacji obejmuje grupę wiekową od 4 do 18 lat na poziomach od I do V. Dzieci z poziomem I radzą sobie łatwo i skutecznie z przedmiotami, dzieci z II poziomu obsługują większość przedmiotów, ale z obniżoną jakością i/lub szyb-

U większości dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym występuje spastyczna postać mózgowego porażenia dziecięcego, co wynosi aż 70-80%.

kością, na poziomie III posługują się przedmiotami z trudem i potrzebują pomocy w przygotowaniu lub zmianie działań. Na poziomie IV dzieci zajmują się ograniczoną ilością przedmiotów i wymagają ciągłego wsparcia, a na poziomie V dzieci nie radzą sobie z posługiwaniem się przedmiotami, ich umiejętność wykonywania nawet prostych czynności jest mocno ograniczona (2, 11). MACS, poza wersją oryginalną, został przetłumaczony dodatkowo na 25 języków, gdyż jest niezawodnym systemem klasyfikacji zdolności manualnych dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (12). Wśród pozostałych narzędzi służących do oceny małej motoryki u dzieci z mózgowym porażeniem można wymienić: *Classification Hand Function Scale and Social Care* (Zancolli), *Bimanual Fine Motor Function* (BFMF), *Assisting Hand Assessment* (AHA), *Quality of Upper Extremity Skill Test*, *Melbourne Assessment of Unilateral Upper Limb Function* (4). Poprzez zastosowanie systemów klasyfikacji, tj. MACS, terapeuci mają obraz ogólnej zdolności dzieci do radzenia sobie z przedmiotami codziennego użytku, co jest ważnym uzupełnieniem diagnozy. W praktyce

klinicznej może to poprawić komunikację między rodzinami a terapeutami, jak również pomóc w ustaleniu celów terapeutycznych. Biorąc pod uwagę, że skala MACS dotyczy czynności wykonywanych oburącz, uzasadnione wydaje się zastosowanie w trakcie diagnozy również narzędzia badania każdej kończyny górnej osobno (3).

Usprawnianie motoryki małej u dzieci ze spastyczną postacią mózgowego porażenia

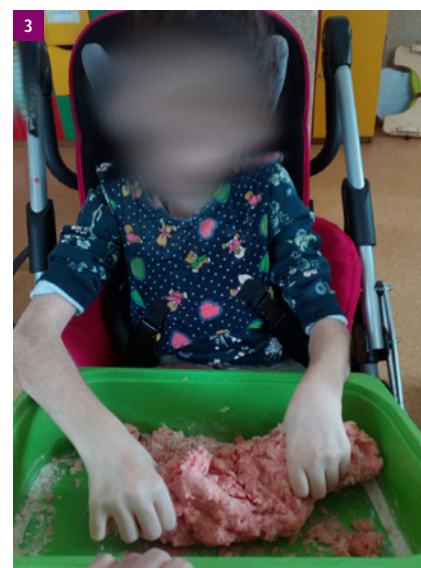
U większości dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym występuje spastyczna postać mózgowego porażenia dziecięcego, co wynosi aż 70-80% (13). Charakterystyczna pozycja kończyn górnych w spastycznym porażeniu mózgowym to przywiedzenie oraz rotacja wewnętrzna w stawie ramiennym, zgięcie łokcia wraz z pronacją przedramienia, zgięcie nadgarstka z odchyleniem łokciowym i deformacja palców (zgięcie – przykurcz palców, deformacje typu łabędzia szyjka oraz deformacje typu kciuk w dłoni) (14, 15). Dysfunkcje ramię-ręka występują u niemal 50% dzieci (16). Terapia ręki, czyli usprawnianie motoryki małej, jest obecnie dość popularną formą



Fot. 1. Stymulacja dotykowa z wykorzystaniem kulek żelowych



Fot. 2. Stymulacja dotykowa z wykorzystaniem budyniu



Fot. 3. Stymulacja dotykowa z wykorzystaniem masy plastycznej



Fot. 4. Stymulacja dotykowa z wykorzystaniem bodźców termicznych



Fot. 5. Stymulacja dotykowa z wykorzystaniem bodźców termicznych



Fot. 6. Stymulacja wzrokowo-ruchowa z wykorzystaniem lampek kolorowych na wodę

U dzieci z MPD zazwyczaj występuje przeculica czuciowo-dotykowa rąk, szczególnie dłoni oraz okolicy nadgarstkowej, co sprawia, że dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym uznaje się za pacjentów z nadwrażliwością dotykową.

terapii u dzieci niepełnosprawnych, stosowaną często jako uzupełnienie metod neurorozwojowych. Należy podkreślić również fakt, że mała motoryka ściśle koreluje z motoryką dużą, a ruchy rąk zależą od „kontroli centralnej”. Ważne są zatem współpraca terapeutów i kompleksowość terapii. Znaczenia terapii ręki w usprawnianiu dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym nie należy ograniczać

wyłącznie do rozwijania umiejętności manualnych, ponieważ korzyści, jakie płyną z usprawniania motoryki małej, jest znacznie więcej. Prawidłowo prowadzona terapia ręki uwrażliwia dłonie w kontakcie z przedmiotami o różnej fakturze i konsystencji, pobudza do aktywnego uczestnictwa w zajęciach, kształtuje naśladowniczo ruchowe oraz wzmacnia efekty terapii logopedycznej. Poprzez „za-

bawę” pomagamy dziecku wydłużyć czas koncentracji uwagi, dając przy tym poczucie sprawstwa i zadowolenia na miarę jego indywidualnych możliwości. U dzieci z MPD zazwyczaj występuje przeculica czuciowo-dotykowa rąk, szczególnie dłoni oraz okolicy nadgarstkowej, co sprawia, że dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym uznaje się za pacjentów z nadwrażliwością dotykową (17). Wskazane jest zatem zastosowanie terapii, która pozwoli na stopniowe przyzwyczajanie dziecka do dotyku, a także urozmaici proces wielokierunkowej rehabilitacji. Zasadniczym celem stymulacji dotykowej (taktylnej) jest dostarczanie poprzez skórę bodźców dotykowych (18).



Fot. 7. Stymulacja wzrokowo-ruchowa z wykorzystaniem konkretnych przedmiotów (ptaki)



Fot. 8. Stymulacja wzrokowo-ruchowa z wykorzystaniem świecących kul



Fot. 9. Stymulacja wzrokowo-ruchowa z wykorzystaniem miszki wypełnionej kaszą, grochem, ryżem

Metody pracy u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

W niniejszym artykule przedstawione zostaną metody pracy u dzieci ze spastyczną postacią mózgowego porażenia dziecięcego (GMFCS V, MACS V) oraz niepełnosprawnością intelektualną w stopniu głębokim. W terapii ręki u dzieci z taką niepełnosprawnością można zastosować materiały o różnej fakturze, substancje o różnej gęstości (kisiel, budyń), pianki do golenia czy pojemniki wypełnione kaszą, grochem lub ryżem (fot. 1, 2).

W przypadku dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym w terapii często wykorzystuje się również masy plastyczne (fot. 3).

Do terapii usprawniającej motorykę małą można także włączyć zabawy z wodą o różnej temperaturze, np. łowie nie rybek lub innych atrakcyjnych dla dziecka zabawek, jak również ćwiczenia mające na celu stymulację wzrokowo-ruchową (fot. 4-6).

Metodą pracy, która według współautora daje pozytywne rezultaty w pracy z dziećmi ze sprzężoną niepełnosprawnością, jest wykorzystanie autorskiej tablicy manipulacyjnej wraz z konkretnymi przedmiotami o różnej fakturze oraz wielkości, które są podklejone rzepem. Prezentowane przedmioty na tablicy muszą być atrakcyjne, dostosowane do możliwości chwytu dziecka, tak aby zachęcić je do podjęcia manipulacji. Technika ta oprócz poznania różnego rodzaju bodźców: dotykowych, wzrokowych, słuchowych czy węchowych umożliwia dziecku podjęcie samodzielnego działania (od lokalizacji przedmiotu, poprzez ukierunkowany ruch kończyny górnej, chwyt przedmiotu, aż do próby manipulacji nim), co daje dziecku możliwość odniesienia sukcesu na miarę własnych możliwości (fot. 7-11).

Opis przypadku podopiecznej A.J.

Dziewczynka, wiek: 11 lat, rozpoznanie: mózgowie porażenie dziecięce, epilepsja, niepełnosprawność intelektualna w stopniu głębokim, niedosłuch stopnia głębokiego. Dziecko z obniżonym napięciem ciała w centrum, wzmożonym na obwodzie. Dziewczynka nie przemieszcza się samodzielnie, nie siedzi. Podczas zajęć rewalidacyjno-wychowawczych siedzi w wózku rehabilitacyjnym dostosowanym do jej potrzeb. Mowa czynna nierozwinięta. Komunikuje się z otoczeniem za pomocą mimiki twarzy, śmiechu, płaczu oraz czytelnej mowy ciała.

Podopieczna trafiła do prowadzonej grupy we wrześniu 2016 roku. Była dzieckiem zamkniętym w swoim świecie, niechętnie uczestniczyła w proponowanych przez nauczyciela zajęciach. Motoryka mała oraz ciekawość poznawcza były bardzo słabo rozwinięte. Często okazywała swoje niezadowolenie poprzez płacz i autoagresję (gryzienie ręki). Jediną aktywnością, jaką wykazywała, było uderzanie rękami o swoje kończyny dolne. W trakcie pracy nauczycielka pracująca z dziewczynką zaczęła opracowywać innowacyjną metodę, używając do tego tablicy manipulacyjnej z odpowiednio przygotowanymi pomocami. Metoda ta wdrażana była co-



Fot. 10. Stymulacja wzrokowo-ruchowa z wykorzystaniem dzwoneczków



Fot. 11. Stymulacja wzrokowo-ruchowa z wykorzystaniem konkretnych przedmiotów (zapachowe jabłko)

dziennie na zajęciach poprzez zajęcia kierowane oraz pozwolenie dziecku na samodzielne doświadczanie. Dołączono również szereg ćwiczeń usprawniających motorykę małą. Podopieczna na początku nie wykazywała żadnego zainteresowania, lecz po pewnym czasie zaobserwowano „moment oczekiwania”. Dziewczynka czekała na swoją kolej, choć wykazywała ostrożność dotykową. Podejmowała próby badania danego przedmiotu bądź substancji i jej konsystencji. Od tego momentu usprawnianie motoryki małej uczyniło widoczne postępy w leczeniu. W efekcie końcowym dziewczynka bardzo się zmieniła. Obecnie jest bardziej pogodna, otwarta i chętnie współpracuje przy każdej aktywności, wręcz nie może doczekać się na swoją kolej podczas prowadzonych zajęć. Podejmuje również próby wrywania rówieśnikom prezentowanych materiałów. Nadal prowadzone jest usprawnianie motoryki małej dziewczynki z wykorzystaniem powyższych metod.

Sprzęt rehabilitacyjny i zaopatrzenie ortopedyczne

System klasyfikacji GMFCS, jak już wspomniano, umożliwia specjalistom opisanie stopnia ciężkości niepełnosprawności dziecka, jak również jego ograniczeń w codziennym funkcjonowaniu. Dzieci z poziomu I poruszają się samodzielnie i wykonują większość

czynności, dzieci z poziomu V są najbardziej ograniczone w zakresie dużej motoryki. Dzieci te najczęściej mają problemy z kontrolą głowy oraz tułowia, jak również wykonywaniem ruchów przeciw sile grawitacji (4, 8). W przypadku dzieci z poziomu IV i V bardzo ważne są odpowiedni dobór sprzętu rehabilitacyjnego i prawidłowe pozycjonowanie. Ma to znaczenie również podczas zajęć wspomagających usprawnianie motoryki małej, wykonywanych najczęściej w pozycji siedzącej. Prawidłowo dobrany sprzęt powinien zapewnić wsparcie dla miednicy, tułowia i głowy, jak również zachowana powinna być prawidłowa pozycja stawów biodrowych (tj. odwiedzenie 15-30 i rotacja zewnętrzna 5-10) oraz podparcie dla stóp z zachowaną liniowością (19). Prawidłowo ustawiona miednica w siedzisku zapewnia prawidłową stabilizację miednicy, co daje lepszą „kontrolę centralną”, a w konsekwencji zapewnia lepszą kontrolę ruchu rąk, jak również lepszą kontrolę wzrokową. Prawidłowe pozycjonowanie dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym zapobiega również dyslokacji stawu biodrowego. W przypadku usprawniania motoryki małej u dzieci z MPD pomocne mogą być również ortozy, które w połączeniu z interwencjami medycznymi, chirurgicznymi oraz terapeutycznymi nadal odgrywają ważną rolę. Podstawowymi celami ortez kończyn górnych stosowa-

nych w MPD są zapobieganie/korekcja deformacji kostno-stawowych, jak również zapobieganie przykurczom mięśniowym przez co poprawiają funkcjonalność kończyn górnych (8, 9). Zapewniając skróconym włóknom mięśniowym co najmniej 6 godzin w pozycji wydłużenia, można zapobiec lub zmniejszyć tempo powstawania przykurczy, a tym samym zwiększyć zakres ruchu w stawach (8). W usprawnianiu motoryki małej u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym może być pomocny również Kinesiotaping (KT). Istnieją doniesienia naukowe potwierdzające skuteczność stosowania powyższej terapii u dzieci z mózgowym porażeniem (15, 20).

Podsumowanie

U dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym, biorąc pod uwagę złożoność problemów, najistotniejsza w terapii jest jej kompleksowość. Obok powszechnie stosowanych metod rehabilitacji dzieci z MPD coraz częściej wprowadza się terapię poświęconą usprawnianiu funkcji kończyn górnych. Właściwie dobrane podczas terapii ręki bodźce wielokierunkowo stymulują rozwój niepełnosprawnego dziecka, umożliwiając osiągnięcie pożądanego efektów terapii.

Piśmiennictwo

1. Bax M., Goldstein M., Rosenbaum P. i wsp.: *Proposed definition and classification of cerebral palsy*. April 2005, „Dev. Med. Child Neur”, 2005, 47, 571-576.
2. Shierk A., Lake A., Haas T.: *Review of Therapeutic Interventions for the Upper Limb Classified by Manual Ability in Children with Cerebral Palsy*. „Semin Plast Surg”, 2016, 30, 14-23.
3. Taczała J., Wolińska O., Segit-Krajewska M.: *Znaczenie ujednoliconej dokumentacji medycznej w wieloprofilowym, długofalowym usprawnianiu dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym*. „Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie”, Rzeszów 2013, 4, 525-535.
4. Strączyńska A., Radzyńska A., Weber-Rajek M., Strojek K., Goch A.:

- Ocena funkcjonalna dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym – aktualne doniesienia. „Postępy Rehabilitacji”, 2015, 43-49.
5. Wagner L., Davids J.: *Assessment Tools and Classification Systems Used For the Upper Extremity in Children With Cerebral Palsy*. „Clin Orthop Relat Res”, 2012, 470, 1257-1271.
 6. Wallen M., Steward K.: *Grading and Quantification of Upper Extremity Function in Children with Spasticity*. „Semin Plast Surg”, 2016, 30, 5-13.
 7. McConell K., Johnston L., Kerr C.: *Upper limb function and deformity in cerebral palsy: a review of classification systems*. „Developmental Medicine and Child Neurology”, 2011, 799-805.
 8. Morris Ch.: *Orthotic Management of Children with Cerebral Palsy*. „Journal of Prosthetics and Orthotics”, 2002, 150-158.
 9. Bartkowiak Z., Łuczak-Piechowiak A., Zgorzalewicz-Stachowiak M., Idzior M., Pajor J.: *Metody zaopatrzenia ortopedycznego stosowane u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym*. „Fizjoterapia”, 2008, 16, 4, 99-113.
 10. Park E.S., Rha D.W., Park J.H., Park D.H., Sim E.G.: *Relation among the Gross Motor Function, Manual Performance and Upper Limb Functional Measures in Children with Spastic Cerebral Palsy*. „Yonsei Med J”, 2013, 54 (2), 516-522.
 11. Eliasson A.C., Krumlinde-Sundholm L., Rösblad B., Beckung E., Arner M., Ohrvall A.M. et al.: *The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability*. „Dev Med Child Neurol”, 2006, 48 (7), 549-554. [http:// dx.doi.org/10.1017/S0012162206001162](http://dx.doi.org/10.1017/S0012162206001162). PMID:16780622.
 12. Silva D.B.R., Funayama C.A.R., Pfeifer L.I.: *Manual Ability Classification System (MACS): reliability between therapists and parents in Brazil*. „Braz J Phys Ther.” 2015 Jan-Feb, 19(1), 26-33.
 13. Bonikowski M.: *Toksyna botulinowa w leczeniu spastyczności u dzieci*. „Spastyczność od Patofizjologii do Leczenia”, 2007, 119-137.
 14. Gharbaoui I., Kania K., Cole P.: *Spastic Paralysis of the Elbow and Forearm*. „Semin Plast Surg”, 2016 Feb, 30 (1), 39-44.
 15. Rastii Z.A., Shamsoddini A., Dalvand H., Labaf S.: *The Effect of Kinesio Taping on Handgrip and Active Range of Motion of Hand in Children with Cerebral Palsy*. „Iran J Child Neurol”, Autumn 2017, 11 (4), 43-51.
 16. Arnould C., Penta M., Thonnard J.L.: *Hand impairments and their relationship with manual ability in children with cerebral palsy*. „J Rehabil Med”, 2007, 39, 708-14. doi:10.2340/16501977-0111.
 17. Andruszczak B.: *Wielopłaszczyznowa opieka nad dzieckiem*. „Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu”, 2012, 4, 314-318.
 18. Strojek K., Radziwińska A., Kaźmierczak U., Bułatowicz I., Goch A., Zukow W.: *Terapia dociskiem w zaburzeniach przetwarzania sensorycznego*. „Journal of Education Health and Sport”, 2015, 698-704.
 19. Positioning for Children GMFCS Levels IV-V, www.childdevelopment.ca.
 20. Ramírez J.O., Pérez de la Cruz S.: *Therapeutic effects of kinesio taping in children with cerebral palsy: a systematic review*. „Arch Argent Pediatr”, 2017, 115 (6), 356-361.