

# Wybrane metody usprawniania dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

Karolina Bagnowska, \*Maciej Falkowski

Fizjoterapia, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku  
Dziekan Wydziału: prof. dr hab. Sławomir J. Terlikowski

## CHOSEN METHODS OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

### Summary

**Abstract:** Treatment in case of cerebral palsy children from its definition is based on symptoms. The main aim is to mitigate the symptoms within the limits of damaged brain and potential of rehabilitation. For rehabilitation process the most essential is diagnosis of deficits in early stage and optimal choice of methods and forms of therapy. In this work the authors present contemporary methods of complex motor rehabilitation of children with cerebral palsy. There is no clearly effective treatments for children with cerebral palsy, which is the reason for the continuous search for effective therapies. The methods based on multi-sense and repeated stimulation of central nervous system. Crucial role in the rehabilitation process of children with cerebral palsy parents play. The awareness of parents about the irregularity of their children and the need for treatment, will have an impact on achieving maximum therapeutic effect. Children with cerebral palsy should be as independent in all situations and happy at every stage of your life. Started early, comprehensive, customized and systematic, respectively, and expertly carried out to improve, with appropriate involvement of the parents, the child gives you a chance to maximize their potential.

**Key words:** cerebral palsy, methods of rehabilitation, psychomotor development

### WSTĘP

Kiedy przychodzi na świat dziecko, każdy rodzic pragnie, aby było ono zdrowe i rozwijało się prawidłowo. Według różnych statystyk od 2 do 3 na 1000 żywo urodzonych dzieci rodzi się z zaburzeniami rozwojowymi – z mózgowym porażeniem dziecięcym (1).

Mózgowe porażenie dziecięce określa się jako trwałe, niepostępujące, lecz nie zmieniające zaburzenie postawy i ruchu, będące wynikiem uszkodzenia rozwijającego się ośrodkowego układu nerwowego w okresie ciąży, porodu lub w początkowym okresie życia po urodzeniu. Jest to zespół objawów o zróżnicowanej etiologii i obrazie klinicznym (2).

U chorych z mózgowym porażeniem dziecięcym występują: opóźnienie w rozwoju psychoruchowym, niekiedy znaczne niedowłady kończyn (typu spastycznego), ruchy mimowolne, nieprawidłowości o typie niezborności ruchów, dominujących w obrazie klinicznym mózgowego porażenia dziecięcego, a także w różnym stopniu opóźnienie rozwoju umysłowego dziecka, zaburzenia w jego zachowaniu, padaczka, zaburzenia percepcji wzrokowej, słuchowej, różnego typu nieprawidłowości w rozwoju mowy itp. (3).

Wczesna diagnoza MPD jest sprawą o zasadniczym znaczeniu zarówno z punktu widzenia medycznego, jak i psychospołecznego. Podstawę diagnostyki MPD stanowi badanie dziecka metodami fizykalnymi. W przypadku nie-

mowlą skuteczność badania jest warunkowana znajomością faz rozwojowych. W zakresie oceny neurorozwojowej zasadnicze znaczenie ma ocena aktywności ruchowej, a szczególnie napięcia mięśniowego oraz odruchów prostowania i postawy w przebiegu rozwoju psychoruchowego.

Diagnostyka ukierunkowana jest na trzy zasadnicze cele:

1. wczesne wykrywanie zagrożenia rozwojem MPD,
2. identyfikację nieprawidłowości – niezbędną do stworzenia planu usprawnienia,
3. ocenę efektów usprawnienia (4).

Diagnoza MPD jest bardzo trudna do przyjęcia dla większości rodziców. Czują się oni nieprzygotowani, zagubieni, przestraszeni i niekiedy oszukani przez los. Dlatego też bardzo ważne jest, aby neurolog dokonujący diagnozy był osobą rozumiejącą problem i potrafił odpowiednio pokierować rodziną tak, by jak najwcześniej rozpoczęto rehabilitację. Bowiemy każdy dzień ćwiczeń wzmacnia malucha i daje mu większe szanse na poprawę jego stanu (5).

Z rozwijających się od ponad 60 lat i nieustannie modyfikowanych metod usprawnienia i działań wspomagających obecnie najbardziej znane i najczęściej stosowane w naszym kraju, które chcemy przedstawić w poniższym artykule, są:

1. Metoda NDT-Bobath,
2. Metoda Integracji Sensorycznej,

3. Metoda Ruchu Rozwijającego wg Weroniki Sherborne,
4. Metoda Vojty,
5. Metoda Petö,
6. Hipoterapia.

W usprawnieniu dzieci z MPD podstawą podejmowania wszelkich działań jest wiedza o rozwoju prawidłowym oraz kolejno pojawiających się nieprawidłowych czynnościach ruchowych, wynikających z uszkodzenia OUN. Jest to bardzo ważne dla zwiększenia możliwości jak najwcześniejszego wykrywania i rozpoczęcia leczenia usprawniającego (6).

Leczenie MPD to żmudny proces, w który zaangażowani muszą być specjaliści wielu dziedzin medycyny i nauk paramedycznych oraz rodzice. Dopiero wtedy efekty stają się wymierne, a wyznaczone cele osiągalne (7).

#### METODA NDT-BOBATH

Metoda NDT-Bobath została zapoczątkowana w latach czterdziestych XX wieku w Londynie przez fizjoterapeutkę Bertę Bobath i jej męża Karela – neurologa. Metoda była modyfikowana równocześnie ze zdobywanymi doświadczeniami praktycznymi.

Metoda NDT-Bobath jest stosowana na całym świecie, przyjęte w niej założenia i sposoby postępowania nie wywołują kontrowersji i są powszechnie akceptowane (5, 7). Czym jest NDT? Terapia neurorozwojowa jest zaawansowaną terapią stosowaną przez fizjoterapeutów, terapeutów zajęciowych i logopedów. Terapia ta jest indywidualnie dobrana dla każdego pacjenta. Ma na celu pomóc mu stać się niezależnym w życiu codziennym na tyle, na ile to jest możliwe. Terapeuci współpracują z pacjentem, jego opiekunami, innymi specjalistami sprawującymi opiekę nad nim, budując wspólnie program terapeutyczny, oparty na najnowszych badaniach naukowych z zakresu neurologii, fizjologii, ortopedii i innych naukach (8).

Do założeń metody NDT-Bobath należą:

1. Normalizacja nieprawidłowego napięcia posturalnego: obniżenie napięcia zbyt wysokiego (hipertonia), podniesienie zbyt niskiego (atetoz, ataksje). Regulacja napięcia posturalnego pozwala na większą kontrolę nad aktem ruchu, ułatwiając jego organizację.
2. Zmiana nieprawidłowych wzorców postawy i ruchu oraz dostarczenie dziecku zbliżonych do prawidłowych doświadczeń sensomotorycznych.
3. Rozwój prawidłowego mechanizmu odruchu postawy, na który składają się reakcje automatyczne: nastawcze i równoważne oraz integrowane na poziomie mostu, śródmózgowia, kory, mózdzku i jąder podkorowych.
4. Zapobieganie powstawaniu przykurczów i deformacji w obrębie stawów.
5. Funkcjonalne przygotowanie pacjenta do życia codziennego i samoobsługi (2).

W terapii przestrzegane są zasady prowadzenia usprawnienia metodą NDT-Bobath. Bardzo ważne jest wczesne rozpoczęcie terapii – zanim reakcje patologiczne staną się wzorcami nawykowymi (największa plastycz-

ność OUN w 1 r.ż.). Nie należy przerywać terapii dopóki nie zaobserwujemy chodu spontanicznego. Dostosowanie terapii do możliwości fizycznych i osobowościowych dziecka. Dostosowanie sposobu prowadzenia terapii do tempa dziecka (żeby dziecko miało poczucie możliwości wykonania ruchu). Unikamy powtarzania „stereotypowego” wzorca ruchu – stosujemy różnorodność. Nigdy nie stosuje się pozycji statycznych, ruchu uczy się poprzez jego czucie, aktywna forma daje prawidłowe doświadczenia sensomotoryczne. Pracuje się nad całym ciałem pacjenta, nigdy wybiórczo.

Ręce terapeuty („ręce motyla”) prowadzą ruch, nigdy nie dominują. W pracy z niemowlęciem stosujemy sekwencję wzorców z około dwumiesięcznym wyprzedzeniem w stosunku do rozwoju. Wprowadzanie prawidłowych sekwencji ruchowych wyhamowuje reakcje nieprawidłowe. Poprzez prawidłowe sekwencje wzorców ruchowych budujemy schemat ciała dziecka.

Zalety metody NDT-Bobath to:

- zapewnienie dziecku fizjologicznego rozkładu dnia,
- nie zaburza relacji matka-dziecko,
- nie powoduje zjawiska habituacji, czyli przyzwyczajenia do bodźca,
- stymulacja i normalizacja rozwoju z zapewnieniem potrzeby bezpieczeństwa i miłości (3, 5, 8).

W procesie usprawniania dzieci z zaburzeniami rozwoju ruchowego metodą NDT-Bobath bardzo ważną rolę spełniają rodzice i opiekunowie dziecka. Są oni pełnoprawnymi członkami zespołów terapeutycznych i bez ich aktywnego włączenia się w proces usprawnienia nie ma możliwości uzyskania dobrych wyników w usprawnieniu.

„...Usprawnianie, szczególnie rozpoczęte wcześnie, połączone z dobrą współpracą rodziców – to początek drogi w kierunku odkrywania możliwości dziecka” – K. i B. Bobath (5).

#### METODA INTEGRACJI SENSORYCZNEJ

Do naszego mózgu poprzez zmysły docierają w każdej minucie setki informacji. Mózg ludzki od urodzenia po wiek dojrzały rozwija się w sposób przewidywalny, a pojawiające się stopniowo umiejętności rozwojowe włączone są w proces uczenia się i kształtują zdolność do aktywnego przyswajania wiedzy. Mózg z narządów zmysłów przyjmuje, rozpoznaje, segreguje, interpretuje oraz integruje z już posiadanymi informacjami, zapamiętuje, aby odpowiedzieć właściwą reakcją.

Czym jest Integracja Sensoryczna? To proces przetwarzania informacji odbieranych przez zmysły z naszego ciała oraz z otoczenia w celu wykorzystania ich w codziennym życiu.

Twórcą teorii Integracji Sensorycznej jest A. Jean Ayres (psycholog i terapeutka zajęciowa). Swoją teorię oparła o wiedzę z neurobiologii, psychologii, pedagogiki i terapii zajęciowej. Do Polski wiedza ta dotarła na początku lat 90. XX wieku i do chwili obecnej cieszy się ogromną popularnością (9).

Terapia Integracji Sensorycznej oparta jest na szczegółowych badaniach diagnostycznych obejmujących:

wystandaryzowane testy SI, próby obserwacji klinicznej oraz wywiad z rodzicami. Precyzyjne określenie rodzaju oraz stopnia deficytów występujących u dziecka pozwala na programowanie zindywidualizowanych, a także skutecznych oddziaływań terapeutycznych. Im wcześniej zostaną rozpoznane przyczyny zaburzeń, tym lepsze będą efekty terapii.

Terapia w tej metodzie wygląda jak zabawa, ale jest to zabawa „naukowa”, poprzez którą układ nerwowy i mózg dzieci uczą się właściwego reagowania na bodźce zewnętrzne. Atmosfera podczas terapii sprzyja zaangażowaniu dziecka oraz osiągnięciu większych i szybszych postępów w rozwoju. Zajęcia odbywają się 1-3 razy w tygodniu (w zależności od potrzeb dziecka) i trwają 45-60 minut. Prowadzone są przez wykwalifikowanego terapeutę integracji sensorycznej. Podczas specjalnie dobranych zabaw ruchowych, odbywających się z wykorzystaniem wielu atrakcyjnych przyrządów i pomocy dydaktycznych, dziecko w naturalny sposób wyrównuje deficyty w obrębie poszczególnych narządów zmysłów.

W terapii SI podstawę stanowi stymulacja zmysłu równowagi podczas różnorodnych zabaw prowadzonych na sprężynie podwieszanym (huśtawki, platformy, trapezy, drabinki, walce). Wiele jest ćwiczeń i zabaw stymulujących czucie powierzchniowe i głębokie, zmysł wzroku, słuchu i węchu. Podczas zajęć dziecko jest zachęcane i kierowane do wykonywania aktywności sprzyjających minimalizowaniu jego deficytów rozwojowych. Stopień trudności tych aktywności stopniowo wzrasta w miarę czynionych przez nie postępów. Nie mogą być one ani za łatwe, ani zbyt trudne. W terapii SI każde ćwiczenie powinno kończyć się sukcesem. Ważnym aspektem tej terapii jest motywacja pacjenta. Dzieci są zachęcane do aktywnego uczestnictwa w zabawach. Terapia Integracji Sensorycznej jest zazwyczaj dla dziecka przyjemnością, ale wymaga też od niego dużego zaangażowania i niekiedy sporego wysiłku. Rolą terapeuty jest umiejętne zachęcanie i prowokowanie dziecka do aktywności nawet wówczas, gdy pewne rodzaje zabaw i ćwiczeń wzbudzają u niego niechęć lub lęk (10, 11).

#### METODA WERONIKI SHERBORNE

Kolejną metodą bardzo często stosowaną u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym poruszaną w naszym artykule jest metoda opracowana w latach 60. XX wieku przez Weronikę Sherborne, którą to nazwała metodą Ruchu Rozwijającego, ale zwykle jest ona nazywana od nazwiska autorki, po prostu metodą Weroniki Sherborne (12).

Podstawowe założenia tej metody to rozwijanie przez ruch, a składają się na nią: świadomość własnego ciała i usprawnienia ruchowego, świadomość przestrzeni i działania w niej, dzielenia przestrzeni z innymi ludźmi oraz nawiązywania z nimi bliskiego kontaktu. Normalna aktywność człowieka jest uwarunkowana świadomością własnego ciała, a także własnej tożsamości. Człowiek musi zatem odczuwać i znać własne ciało.

Udział w ćwiczeniach metodą Weroniki Sherborne ma na celu stworzyć dziecku okazję do poznania

własnego ciała, usprawnienia motoryki, poczucia własnej siły, sprawności i w związku z tym możliwości ruchowych. Dzięki temu zaczyna mieć ono zaufanie do siebie, zyskuje też poczucie bezpieczeństwa. Podczas ćwiczeń ruchowych dziecko może poznać przestrzeń, w której się znajduje, przestaje ona być dla niego groźna, dziecko czuje się w niej bezpiecznie, staje się bardziej aktywne oraz przejawia większą inicjatywę (13, 14).

#### METODA VOJTY

Metoda usprawniania opracowana w latach 50. XX wieku przez Vaclava Vojtę, polegająca na wyzwoleniu odruchu obrotu oraz pełzania za pośrednictwem stymulacji określonych punktów ciała. Punkty te nazwano „strefami wyzwolania”. Działanie na którąkolwiek z nich wywołuje aktywne, nieświadome napinanie łańcuchów mięśniowych oraz wielokrotną, odruchową i długotrwałą odpowiedź u każdego dziecka (15).

Metoda Vojty bazuje na torowaniu (pobudzanie pól koordynacyjnych w ośrodkowym układzie nerwowym) poprzez sumację bodźców – czasową (wydłużenie czasu stymulacji) oraz przestrzenną (jednoczesna stymulacja kilku stref wyzwolenia). Usprawnianie wymaga ułożenia dziecka w tzw. pozycji aktywizującej, co z kolei ułatwia osiągnięcie określonych reakcji odruchowych, podczas stymulacji odpowiednich stref. Najczęściej stosowanym bodźcem powodującym wyzwolenie określonej reakcji jest ucisk. Ucisk wywiera się kciukiem, dwoma palcami (wskazujący i środkowy) lub brzegiem dłoni. Podczas stymulacji do ośrodkowego układu nerwowego docierają liczne informacje z receptorów mięśni i stawów, co pozwala dziecku na budowanie właściwego schematu ciała (16).

Terapia metodą Vojty może być rozpoczynana bardzo wcześnie, a jej celem jest poprawa motoryki u dzieci z zaburzeniami narządu ruchu. Jednocześnie jest to jedyna metoda niewymagająca od dziecka świadomej aktywności ruchowej. Dodatkowo poprzez oddziaływanie globalne na cały organizm metoda ta wspomaga ssanie, połykanie, sprawność języka i rozwój mowy, poprawia funkcje wegetatywne, wpływa na ustąpienie kolek niemowlęcych. Skuteczność metody Vojty została potwierdzona badaniami w Polsce, Niemczech i innych krajach, w tym w Japonii. Jak każda metoda ma ona swoich zwolenników, ale także przeciwników (17-19).

Zaleca się stosowanie stymulacji od 2 do 4 razy dziennie. W zależności od wieku i potrzeb dziecka może trwać od kilku minut do pół godziny. Zaletą tej terapii jest możliwość jej prowadzenia w warunkach domowych, które są najbardziej korzystne dla rozwijającego się dziecka. Stymulacja nie może być bolesna, ponieważ ból ogranicza wyzwolenie prawidłowych reakcji odruchowych. Miejsce, w którym prowadzona jest terapia metodą Vojty, powinno się charakteryzować odpowiednią temperaturą, zwłaszcza w przypadku wcześniaków, które reagują niepokojem na zmianę temperatury otoczenia. Terapia metodą Vojty nie jest stosowana w przypadku gorączki powyżej 38°C,

nowotworów, ostrej infekcji, biegunki, krążeniowo-oddechowej oraz do 2-3 dni po szczepieniach (20).

#### METODA PETŐ

Opracowana przez węgierskiego lekarza i pedagoga Andreasa Pető metoda rehabilitacji obejmująca zarówno usprawnianie lecznicze, jak i terapię logopedyczną oraz pedagogikę specjalną. Jest to interdyscyplinarna metoda bardziej ukierunkowana na osiągnięcie przez dziecko większej samodzielności, niż na samą tylko terapię neurologiczną. Metoda ta nosi również nazwę „nauczania kierowanego” (6).

Zajęcia z grupą dzieci prowadzone są przez jedną, odpowiednio wykszoloną osobę zwaną dyrygentem, przewodnikiem lub instruktorem. Wspólne ćwiczenia rozpoczyna się w wieku około 4 lat w salach wyposażonych w specjalnej konstrukcji meble. Dzieci uczą się m.in. samodzielnego stania i chodzenia. Do terapii kwalifikowane są dzieci według poziomu rozwoju sprawności ruchowej oraz intelektualnej. Warunkiem prowadzenia terapii jest rozumienie i spełnianie poleceń przez dziecko. Dzieci uczestniczące we wspólnych zajęciach zespołowych wykonują takie ćwiczenia, jak ćwiczenia oddechowe, ćwiczenia osiągnięcia wyższych pozycji, ćwiczenia rąk i pisania, ćwiczenia chwytu, podporu, ćwiczenia stania i chodzenia, ćwiczenia równoważne i obronne. Szczególną uwagę zwraca się na czynności dnia codziennego, takie jak: mycie, ubieranie się i rozbieranie, sprząatanie. Wszystkie czynności wykonywane są w odpowiednim tempie, któremu towarzyszy głośne mówienie, śpiewanie czy też liczenie. Jest to tzw. metoda rytmiczności poleceń (21).

Kluczową rolę w całej terapii odgrywa instruktor, który powinien zapewnić serdeczną i miłą atmosferę w grupie, co wpływa na pozytywne wykonywanie określonych poleceń. W przypadku dostrzeżonych błędów zwraca się on do całej grupy i wyjaśnia wszystko, co zostało nieprawidłowo zrozumiane. Natomiast każdy, nawet najmniejszy sukces powinien być podkreślany, gdyż wpływa to na motywację oraz osiągnięcie lepszych rezultatów.

Konsekwentnie prowadzone w określonym porządku zajęcia gwarantują osiągnięcie poprawy w rozwoju dziecka. Metoda ta najbardziej korzystna jest w wieku przedszkolnym i szkolnym (21).

#### HIPOTERAPIA

W ostatnich latach jako metodę uzupełniającą tradycyjne usprawnianie fizyczne wprowadzono hipoterapię. Jest to jedna z terapii naturalnych, która oprócz swego waloru motorycznego zawiera również aspekt psychologiczny, realizowany poprzez kontakt człowieka ze zwierzęciem (22).

W hipoterapii wykorzystywany jest chód konia w stępie, co stymuluje przemieszczanie środka ciężkości jeźdźcy w sposób zbliżony do ruchu miednicy człowieka podczas chodu. W trakcie ruchu konia dziecko ma możliwość poczuć prawidłowe wzorce miednicy. Zmieniając kierunek oraz tempo jazdy, wpływa się na poprawę reakcji równoważnych i orientacji w przestrzeni. Jednocześnie

bliski kontakt z koniem oraz bezpośrednio odczuwane ciepło pozwalają na zmniejszeniu lęku odczuwanego przez dziecko. W początkowej fazie terapeuta powinien siedzieć razem z dzieckiem na koniu w celu kontroli postawy oraz jego asekuracji, dopiero później może asekurować dziecko z ziemi (22, 23).

Badania Białoszewskiego i wsp. pokazują, że hipoterapia może być skuteczną metodą wspomagającą tradycyjną fizjoterapię. W efekcie przynosi ona korzyści w sferze ruchowej, poznawczej, emocjonalnej i werbalnej dziecka (26).

#### PODSUMOWANIE

W przypadku mózgowego porażenia dziecięcego, w którym dochodzi do uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego, leczenie rehabilitacyjne powinno być podjęte jak najwcześniej w celu osiągnięcia zamierzonego efektu. Najważniejszą rolę wśród wszystkich metod odgrywa wieloprofilowe usprawnianie, które oprócz swej komponenty motorycznej zawiera również oddziaływanie na inne zaburzone sfery rozwoju.

Podstawą podejmowania wszelkich działań terapeutycznych u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym jest znajomość prawidłowego rozwoju oraz kolejności pojawiania się nieprawidłowości, które wynikają z uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Jest ona istotna w celu jak najwcześniejszego wykrywania i rozpoczęcia leczenia usprawniającego. Zlecając określoną metodę usprawniania, należy wziąć pod uwagę, czy oprócz korzystnego wpływu na rozwój fizyczny wywiera ona również wpływ na sferę emocjonalno-poznawczą, ponieważ w rozwoju psychoruchowym dzieci te dwie składowe stanowią nierozłączną całość.

Najważniejszą rolę w procesie rehabilitacji odgrywają rodzice, ponieważ na nich spoczywa obowiązek jej systematycznego prowadzenia. Dzięki świadomości rodziców o istniejącym problemie w rozwoju własnego dziecka oraz przekonaniu o konieczności rozpoczęcia i prowadzenia terapii, możliwe jest odniesienie maksymalnego efektu terapeutycznego.

#### Piśmiennictwo

1. Gugala B, Snela S: Mózgowe porażenie dziecięce – rys historyczny i poglądy na temat istoty schorzenia. *Pielęgniarka i Położna* 2006; 3: 25-26.
2. Klimont L: Założenia terapii neurorozwojowej NDT-Bobath w mózgowym porażeniu dziecięcym. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2001; 3(4): 527-530.
3. Michałowicz R: Mózgowe porażenie dziecięce – problemy diagnostyczne i lecznicze. *Medipress Paediatrica* 1999; 5(3): 12-17.
4. Nowotny J, Czupryna K, Domagalska M: Aktualne podejście do rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Neurologia Dziecięca* 2009; 35: 53-60.
5. Domagalska M, Matyja M: Podstawy usprawniania neurorozwojowego według Berty i Karela Bobathów. *Śląska Akademia Medyczna, Katowice* 2009.
6. Borkowska M: Usprawnianie dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Klinika Pediatryczna* 2003; 11(2): 263-266.
7. Kwolek A, Majka M, Pabis M: Rehabilitacja dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym – problemy, aktualne kierunki. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2001; 3(4): 499-507.
8. Borkowska M, Szwiłing Z: Metoda NDT-Bobath – poradnik dla rodziców. *Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa* 2011.
9. Bogdanowicz M: Integracja percepcyj

- cyjno-motoryczna: teoria-diagnoza-terapia. CMPP-P, Warszawa 1997.
- 10.** Maas VF: Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do Teorii Integracji Sensorycznej. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2005.
- 11.** Borowska M, Wagh K: Integracja sensoryczna na co dzień. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010.
- 12.** Bogdanowicz M, Kisiel B, Przasnyska M: Metoda Weroniki Sherborne w terapii i wspomaganiu rozwoju dziecka. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1996.
- 13.** Sherborne W: Ruch rozwijający dla dzieci. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.
- 14.** Bogdanowicz M, Kasica A: Ruch rozwijający dla wszystkich. Efektywność Metody Weroniki Sherborne. Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk 2003.
- 15.** Stoińska B, Gajewska E, Pusz B: Ocena rozwoju psychoruchowego noworodków z grup ryzyka. Ginekologia Praktyczna 2000; 8(4): 37-41.
- 16.** Banaszek G: Metoda Vojty jako wczesna diagnostyka neurorozwojowa i koncepcja terapeutyczna. Przegląd Lekarski 2010; 67(1): 67-76.
- 17.** Sadowska L: Neurokinezyologiczna diagnostyka i terapia dzieci z zaburzeniami rozwoju motorycznego opracowana przez Vaclava Vojtę. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2001; 3(4): 519-526.
- 18.** Inamura S, Sakuma K, Takahashi T: Follow-up study of children with cerebral coordination disturbance (CCD, Vojta). Brain Development 1983; 5: 311.
- 19.** Kanda T, Pidcock FS, Hayakawa K et al.: Motor outcome differences between two groups of children with spastic diplegia who received different intensities of early onset physiotherapy followed for 5 years. Brain Development 2004; 26: 118.
- 20.** Dytrych G: Kontrowersje wokół metody Vojty – spojrzenie terapeuty. Neurologia Dziecięca 2008; 17(33): 59-62.
- 21.** Domagalska M, Czupryna K, Szopa A et al.: Specyficzne i alternatywne sposoby terapii dzieci z porażeniem mózgowym. Neurologia Dziecięca 2005; 14(27): 7-15.
- 22.** Stęfaniak M, Śleboda C: Na koniu do sprawności – zdrowotne walory hipoterapii. Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne 2008; 7: 13-18.
- 23.** Pawlińska-Chmara R, Geilke L, Rogóż-Bogucka B: Wybrane metody stymulacji rozwoju dzieci z dysfunkcjami układu nerwowego. Problemy Medycyny Rodzinnej 2005; 7(2): 40-44.
- 24.** Białoszewski D, Korabiewska I, Lewandowska M et al.: Ocena przydatności hipoterapii w rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem. Doniesienie wstępne. Fizjoterapia Polska 2011; 2(4): 175-181.

nadesłano: 11.06.2013

zaakceptowano do druku: 12.08.2013

Adres do korespondencji:  
\*Maciej Falkowski  
Pogorzelce 38, 17-230 Białowieża  
tel. +48 515-993-822  
e-mail: maciejfal@gmail.com