

© Borgis

Czynniki wpływające na skuteczność rehabilitacji metodą NDT-Bobath u dzieci urodzonych przedwcześnie

***Karolina Bagnowska**

Sanatorium Uzdrawiskowe „Knieja”, Supraśl
Dyrektor Sanatorium: Halina Zembrowska

FACTORS AFFECTING THE EFFICACY OF REHABILITATION NDT-BOBATH CHILDREN BORN PREMATURELY

Summary

One in ten children coming into the world is born prematurely – according to the results from the World Health Organization. Infants born prematurely with extremely low birth weight is one of the most serious problems in perinatology and is a major cause of perinatal mortality. In comparison to healthy newborns, premature infants look different, behave differently and have a number of developmental disorders that cause hospitalization and multiple treatments.

The goal of the wider therapeutic procedure is not only the survival of immature infants, but also to enable them a proper development and good quality of life.

Physiotherapy is a recognized method of conduct at all stages of neurodevelopmental therapy of children. The NDT-Bobath method is one of the leading methods in physiotherapy. Scientific studies confirm the effectiveness of NDT-Bobath and the desirability of its use in the treatment of children born prematurely. Knowledge of contemporary rehabilitation allows for minimizing the effects of neuro-muscular immaturity and prevention of irregularities in motor development. Therapeutic activities have a major impact on improving the quality of life for children born prematurely.

The article discusses factors influencing the effectiveness of rehabilitation using NDT-Bobath, such as: gestational age, birth weight, respiratory failure, blurred vision, hearing loss and neurological disorders.

An evaluation was made and the results show that rehabilitation NDT-Bobath method depends on the time of commencement. The effectiveness of rehabilitation depends on the frequency and intensity of exercises.

It has been found that the tasks of physiotherapist and the parents' role has a huge impact in future care for rehabilitation of the child. NDT-Bobath method has been used around the world for many years. Its practices are widely accepted and do not cause controversy.

Key words: infant born prematurely, risk factors, physiotherapy, NDT-Bobath method

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

WPROWADZENIE

Według definicji Światowej Organizacja Zdrowia za noworodka przedwcześnie urodzonego uważa się dziecko urodzone po ukończeniu 22. a przed ukoń-

czeniu 37. tygodnia ciąży. Z danych publikowanych corocznie przez Instytut Matki i Dziecka, a także GUS wynika, iż odsetek przedwczesnych porodów wynosi w Polsce ok. 6,7% (1).

Porody przedwczesne noworodków ze skrajnie niską masą urodzeniową stanowią jeden z najpoważniejszych problemów w perinatologii i są główną przyczyną zgonów okołoporodowych (2). To, czy wcześniak ma szansę przeżyć i jakie powikłania mu zagrażają, zależy między innymi od tego, w którym tygodniu ciąża została rozwiązana oraz od masy urodzeniowej dziecka. Szanse na

przeżycie mają także dzieci powyżej 24. tygodnia, które ważą zaledwie 500 g.

W ostatnim okresie nastąpił znaczny wzrost przeżywalności noworodków urodzonych przedwcześnie z bardzo niską i ekstremalnie niską masą ciała. Fakt ten jest związany z rozwojem nowych metod monitorowania płodu oraz nowymi technikami diagnozowania i leczenia wcześniaków (3). Noworodki te narażone są na problemy kliniczne, zaburzenia czynności fizjologicznych, opóźnienie w rozwoju i częste hospitalizacje, a około 25% z nich to dzieci niepełnosprawne. Noworodki przedwcześnie urodzone narażone są na długoterminowe problemy psychomotoryczne. Dzieci te należą do grupy wysokiego ryzyka, jeżeli chodzi o problemy ośrodkowego układu nerwowego objawiające się mózgowym porażeniem dziecięcym (4).

Profesor Ewa Helwich podkreśla, że najważniejszym zadaniem neonatologów jest nie tylko utrzymanie przy życiu dzieci przedwcześnie urodzonych, ale także zorganizowanie takiej opieki medycznej, która pozwoli im normalnie się rozwijać, wyrównać różnice między rówieśnikami urodzonymi o czasie, a w przyszłości stać się pełnosprawnymi obywatelami (5).

WCZEŚNIACTWO

Prawidłowy czas trwania ciąży u kobiety wynosi od 37 do 42 tygodni. Dzieci, które urodziły się przed ukończonym 37. tygodniem, nazywamy wcześniakami. Jest to bardzo różnorodna grupa dzieci, obejmująca zarówno te, które są skrajnie niedojrzałe i trudne do utrzymania przy życiu (noworodki urodzone przed ukończeniem 28. tygodnia ciąży), co odpowiada urodzeniowej masie poniżej 1000 g, jak i te, które rodzą się blisko terminu (urodzone między 34.-37. tygodniem ciąży) – zatem różnią się w zależności od tego, jak bardzo przedwcześnie nastąpił poród (6).

Dziecko przedwcześnie urodzone zachowuje się odmiennie od dzieci urodzonych o czasie, wykazuje wiele zaburzeń rozwojowych, które są przyczyną długiej hospitalizacji i wielu zabiegów. Zaburzenia kliniczne wcześniaków są spowodowane ich głęboką niedojrzałością. Im krótszy jest czas życia płodowego, tym bardziej dziecko jest niedojrzałe, a jego homeostaza zachwiana (7).

Hamuda i Kowalczykiewicz-Kuta (8) na podstawie stopnia dojrzałości i rozwoju wewnątrzmacicznego noworodki z małą masą ciała zaliczyły do następujących grup:

Podział wcześniactwa w zależności od wieku płodowego:

1. poród skrajnie przedwczesny to poród przed 28. tygodniem ciąży,
2. poród bardzo przedwczesny to poród między 28. a 31. tygodniem ciąży,
3. poród umiarkowanie przedwczesny to poród między 32. a 33. tygodniem ciąży,
4. poród miernie przedwczesny to poród między 34. a 36. tygodniem ciąży.

Podział wcześniactwa ze względu na masę urodzeniową ciała:

1. noworodki o małej urodzeniowej masie ciała < 2500 g,
2. noworodki o bardzo małej urodzeniowej masie ciała < 1500 g,

3. noworodki o skrajnie małej urodzeniowej masie ciała < 1000 g,

4. noworodki o niewiarygodnie małej urodzeniowej masie ciała < 750 g.

Rozpoznanie wcześniactwa ustala się na podstawie wieku płodowego i masy ciała. Skala problemów zdrowotnych jest różna. Obecny postęp techniki medycznej, wiedzy i rozwój metod diagnostycznych przyczyniają się w dużym stopniu do znacznego ograniczenia umieralności okołoporodowej i wpływają na prawidłowy rozwój dzieci przedwcześnie urodzonych. Współczesna medycyna pozwala utrzymać przy życiu dzieci urodzone w 22., a nawet w 20. tygodniu ciąży (9).

WCZEŚNIACTWO – TOWARZYSZĄCE MU NIEPRAWIDŁOWOŚCI

Poród przedwczesny jest patologią, której niezwykle trudno uniknąć. Istnieje bardzo wiele przyczyn, które mogą do niego doprowadzić i stanowi to problem nie tylko medyczny, ale także społeczny.

W diagnostyce i terapii porodu przedwczesnego niezmiernie istotna jest kwestia wyboru sposobu rozwiązania ciąży – cięcie cesarskie czy poród drogami i siłami natury. Powinien on być jak najmniej obciążający dla płodu i bezpieczny dla matki. Ma to szczególne znaczenie w ciąży niedonoszonej, gdzie masa płodu jest niewielka i poród może wiązać się z większym ryzykiem wystąpienia urazów. Zakończenie porodu u wcześniaków z bardzo niską masą ciała drogą cięcia cesarskiego wydaje się korzystniejsze dla rodzących się noworodków niż poród siłami natury (3).

W zależności od stopnia wcześniactwa, u dzieci urodzonych przed terminem zachodzi szereg nieprawidłowości. Te znacznie ograniczają możliwości dziecka do przetrwania bez pomocy współczesnej medycyny.

Najczęstsze problemy związane ze zdrowiem wcześniaków to (10):

- niedobór masy ciała i wzrostu,
- wczesne uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego spowodowane niedotlenieniem oraz wylewami dokomorowymi,
- zespół zaburzeń oddychania,
- zaburzenia wzroku (retinopatia) i słuchu,
- żółtaczką fizjologiczną,
- zaburzenia neurologiczne i rozwojowe,
- problemy z karmieniem,
- ryzyko infekcji.

Niedobór masy ciała

Wcześniaki, szczególnie te urodzone przed 33. tygodniem ciąży lub z masą urodzeniową poniżej 1500 g, są narażone na liczne problemy fizjologiczne i rozwojowe, w tym zaburzenia wzrostu i zapewnienia wystarczającej ilości składników odżywczych koniecznych do utrzymania wzrostu. Wzrost tych dzieci poza organizmem matki zazwyczaj jest gorszy niż rozwój wewnątrzmaciczny, szczególnie u wcześniaków z bardzo niską masą urodzeniową (poniżej 1000 g) pomimo dostarczenia energii i składników odżywczych w zalecanych ilościach (11).

Według Dunin-Wąsowicz przedwczesny poród powoduje, że ulega zakłóceniu fizjologiczny tor dojrzewania, a im niższa waga urodzeniowa oraz bardziej skrócony okres życia płodowego, tym mniej dojrzałe dziecko i tym mniejsze są jego możliwości adaptacyjne do zmiennych warunków otoczenia (12). Wcześniaki, których masa urodzeniowa jest bardzo mała, wymagają leczenia w warunkach oddziału intensywnej terapii, ponieważ konieczna jest specjalistyczna, nowoczesna aparatura medyczna, służąca do podtrzymania i monitorowania podstawowych funkcji życiowych. Jednym z takich urządzeń jest inkubator, który zastępuje matkę.

W literaturze spotyka się wiele prac, których autorzy podają, że mała masa urodzeniowa ciała wcześniaka jest największym medycznym i socjologicznym problemem w położnictwie i neonatologii. W skali każdego kraju, jak i świata, populacja noworodków urodzonych z małą masą ciała to najliczniejsza grupa ryzyka okołoporodowego (13).

Program ćwiczeń ruchowych prowadzony metodą NDT-Bobath u dzieci z niską masą urodzeniową w połączeniu z zalecanym poziomem energii i składników odżywczych pozwala na zwiększenie masy kostnej u wcześniaków z bardzo niską masą urodzeniową. Co więcej, program ćwiczeń ruchowych jest równie skuteczny w przyspieszaniu mineralizacji kości, jeśli prowadzi go terapeuta, jak i wtedy, gdy jest wykonywany przez mamę dziecka (14).

Powikłania neurologiczne u wcześniaków

Encefalopatia niedotleniowo-niedokrwienne (ENN) należy do chorób okresu noworodkowego, której konsekwencje wynikające z uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego mogą prowadzić do zaburzeń neurologicznych, trudności w nauce, mózgowego porażenia dziecięcego, napadów padaczki czy nawet śmierci mózgu (15). W literaturze najczęściej podaje się, że encefalopatia niedotleniowo-niedokrwienne występuje u wcześniaków poniżej 33. tygodnia ciąży (35%) oraz przy wadze urodzeniowej mniejszej niż 1500 g (50%). Ośrodki mózgowie wcześniaka są niedojrzałe i łatwo dochodzi do zaburzenia podstawowych czynności życiowych (16).

W przypadku wystąpienia niedotlenienia lub krwawienia do OUN (tzw. wylewy dokomorowe), wcześniak znajduje się w grupie ryzyka nieprawidłowego rozwoju psychoruchowego. Istotne są stopień oraz miejsce uszkodzenia OUN. Oczywiście im mniejsze uszkodzenie mózgu, jak w przypadku wylewu pierwszego lub drugiego stopnia, tym lepsze rokowania. Krwawienia trzeciego i czwartego stopnia najczęściej nie pozostają bez wpływu na przyszły rozwój dziecka (17). Konsekwencjami wczesnego uszkodzenia mózgu może być w przyszłości nieprawidłowy rozwój psychoruchowy, w tym:

- rozwój dysharmonijny (pewne umiejętności dziecko osiąga zgodnie z normami, inne zbyt późno) lub rozwój opóźniony (ważne etapy rozwoju dziecko osiąga znacznie później niż przewidują normy),
- uszkodzenie wzroku lub słuchu,

- zaburzenia emocjonalne (nadmierna aktywność, ADHD – zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi, zaburzenia koncentracji),
- deficyty powodujące trudności w nauce (dysleksja, dysgrafia) (18).

Im krócej trwa ciąża, tym większe ryzyko uszkodzenia niedojrzałego ośrodkowego układu nerwowego dziecka. Według polskich badań (Prematuritas 2005) u ok. 10% dzieci urodzonych między 24. a 32. tygodniem ciąży rozwija się mózgowo-porażenie dziecięce. Dzieci te wymagają wieloletniego wspomaganie rozwoju, a czasem opieki przez całe życie. Wczesna rehabilitacja (stymulacja, interwencja) to wieloprofilowe oddziaływanie i wspomaganie rozwoju dziecka z wczesnym uszkodzeniem mózgu, mające na celu poprawę poziomu jego funkcjonowania. Opiera się ona na założeniu, iż ośrodkowy układ nerwowy, zwłaszcza u małego dziecka, jest szczególnie plastyczny i podatny na stymulację (19). Zgodnie z polską szkołą rehabilitacji leczenie dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym musi być: powszechne, wczesne, kompleksowe i ciągłe. Metoda NDT-Bobath polega na hamowaniu patologicznych odruchów i nieprawidłowych wzorców ruchowych oraz rozwijaniu czynności ruchowych u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym w kolejności, w jakiej pojawiają się one w rozwoju dziecka zdrowego (20).

Kolejną i jedną z najczęstszych chorób ośrodkowego układu nerwowego u wcześniaków jest padaczka. Nie jest ona jednostką chorobową, lecz zespołem objawów somatycznych, wegetatywnych i psychicznych. Cechą charakterystyczną padaczki jest okresowość występowania nadmiernego pobudzenia neuronów, przejawiającego się podklinicznymi wyładowaniami w EEG lub napadami klinicznymi. Kompleksowa rehabilitacja dzieci chorych na padaczkę to systematycznie prowadzony proces diagnostyczno-terapeutyczny zarówno chorego dziecka, jak i środowiska, w którym ono żyje. Celem kompleksowego leczenia jest zmniejszenie częstotliwości lub całkowite opanowanie napadów padaczkowych, zmniejszenie lub złagodzenie niekorzystnych objawów im towarzyszących oraz poprawa stanu psychicznego (21).

Upośledzenie umysłowe jest stanem zahamowania lub niepełnego rozwoju umysłu, które charakteryzuje się zwłaszcza uszkodzeniem umiejętności ujawniających się w okresie rozwoju i składających się na ogólny poziom inteligencji, tj. zdolności poznawczych, mowy, ruchowych i społecznych (22).

U dzieci urodzonych przedwcześnie mogą także występować, zwykle przejściowe, zaburzenia napięcia mięśniowego. Należą do nich: obniżenie napięcia mięśniowego, słaba siła mięśniowa, asymetria ułożeniowa ciała oraz wzmożone napięcie mięśniowe. Co jednak istotne, wczesnie zauważone zaburzenia napięcia mięśniowego przy odpowiednio prowadzonej rehabilitacji nie wpływają w większości przypadków negatywnie na rozwój ruchowy dziecka (23, 24).

Problemy oddechowe u wcześniaków

Na pierwszy plan u noworodka przedwcześnie urodzonego wysuwają się problemy oddechowe, ponieważ

mogą one powodować bezpośrednio zagrożenie życia. Inną patologią często występującą u dzieci przedwcześnie urodzonych jest wrodzone zapalenie płuc, które może prowadzić do ogólnego zakażenia organizmu (posocznica) (12).

Do przyczyn rozwoju zespołu zaburzeń oddychania należą przede wszystkim: niedojrzałość płuc oraz niedobór surfaktantu (substancji wyścielającej pęcherzyki płucne, która ułatwia ich rozprężanie). Skutkują one pojawieniem się u noworodka duszności spowodowanej zapadaniem się pęcherzyków płucnych podczas wydechu. Po urodzeniu stosuje się surfaktant, co umożliwia podjęcie prawidłowego funkcjonowania przez płuca (25).

Dysplazja oskrzelowo-płucna (BPD) jest to przewlekła choroba płuc wcześniaków spowodowana tlenoterapią oraz przedłużającą się mechaniczną wentylacją. Częstość występowania dysplazji wzrasta wraz ze stopniem zaawansowania wcześniactwa (26). Dysplazja oskrzelowo-płucna zwiększa ryzyko zachorowalności i śmiertelności niemowląt. Wcześniaki z dysplazją narażone są na ciężki przebieg zakażeń układu oddechowego, często wymagający wentylacji mechanicznej i długiej hospitalizacji. Dysplazja oskrzelowo-płucna istotnie wpływa na rozwój wcześniaków, szczególnie na rozwój intelektualny. Skuteczność rehabilitacji pozwala zwiększyć szanse na ich zdrowy i normalny rozwój umysłowy (25).

Ponadto u ok. 25% wcześniaków pojawiają się bezdech, a ryzyko ich wystąpienia jest tym większe, im niższy jest wiek ciążowy w momencie narodzin. Bezdech występujący u wcześniaków mogą być pochodzenia ośrodkowego lub wynikać z obturacji dróg oddechowych. Bezdech pochodzenia ośrodkowego wynika z niedojrzałości rdzeniowych ośrodków oddechowych, natomiast bezdech obturacyjny powstaje na skutek niedrożności dróg oddechowych (27).

Patologie narządu wzroku u wcześniaków

Dzieci, które urodziły się przedwcześnie, narażone są na różne nasilone zaburzenia funkcji wzroku. Szacuje się, że u ok. 15% wcześniaków może rozwinąć się retinopatia wcześniaków, ale także dzieci urodzone przedwcześnie, u których schorzenie to nie wystąpiło, powinny być badane w kierunku funkcji zaburzeń wzrokowych. Retinopatia wcześniaków jest chorobą siatkówki dotyczącą dzieci urodzonych przedwcześnie, u których fizjologiczny proces unaczynienia siatkówki nie został zakończony. Proces ten, przebiegający poza tonem matki, może wiązać się z nieprawidłowym rozwojem naczyń i w konsekwencji uszkodzeniem siatkówki (19). Prognoza co do prawidłowego widzenia zależy od fazy rozwoju retinopatii. Pierwsze trzy fazy rokują dobrze, jednak w fazach 4a, 4b i 5 rokowanie jest bardzo złe. W jednym z badań, po 4,5 roku od leczenia wykazano, że jedynie 9% dzieci w fazie 4a ma prawidłowe widzenie, natomiast 65% nie ma nawet poczucia światła. W bardziej zaawansowanych przypadkach rokowanie jest jeszcze gorsze. Zaburzenia w rozwoju układu wzrokowego ograniczają liczbę odbieranych drogą wzrokową informacji i niekorzystnie

wpływają na ich jakość. Przypadkowość w zdobywaniu informacji wzrokowych wywiera negatywny wpływ na funkcjonowanie małego dziecka (28).

Zez stwierdza się u 10-20% wcześniaków na skutek przebytych wylewów dokomorowych.

Ślepotą korową, czyli niedowidzenie mózgową, to zaburzenie widzenia spowodowane uszkodzeniem ośrodkowych obszarów kory mózgowej oraz szlaków integracji przy prawidłowym funkcjonowaniu narządu wzroku. Niedowidzenie czy inne problemy widzenia występują dość często u dzieci z wczesnym uszkodzeniem mózgu i stanowią dodatkową trudność w usprawnianiu (29).

Rehabilitacja wzroku polega na ćwiczeniu wzroku, tj. rozwijaniu umiejętności posługiwania się wzrokiem, a tym samym zwiększaniu skuteczności wykorzystania wzroku w codziennym życiu. W tym przypadku rehabilitacja ruchowa musi być indywidualnie dostosowana do dziecka, uwzględniając dodatkową dysfunkcję. Należy motywować do ruchu zabawkami i melodyjkami o różnym dźwięku i różnym natężeniu oraz zabawkami z różnokolorowymi światłkami (jeśli dziecko ma widzenie szczątkowe). Dlatego terapia widzenia jest najskuteczniejsza, gdy zostanie rozpoczęta jak najwcześniej po pełnym zdiagnozowaniu problemu (30).

Patologia słuchu

Komórki słuchowe są bardzo wrażliwe na niedotlenienie, co powoduje uszkodzenie:

- odbioru wysokich tonów,
- odbioru niskich tonów,
- jądra ślimakowego.

Niedosłuch u dziecka poprzez rehabilitację wpływa nie tylko na umiejętności zdobywania wiedzy na drodze słuchowej, ale ma swoje konsekwencje także w rozwoju głosu i mowy. W przypadku dzieci przedwcześnie urodzonych bardzo ważne jest jak najszybsze określenie rodzaju nieprawidłowości w funkcjonowaniu narządu słuchu, ponieważ czas pomiędzy właściwą diagnozą a leczeniem i rehabilitacją ma niebagatelne znaczenie dla rozwoju dziecka (4, 7).

Karmienie

U dzieci urodzonych przed 34. tygodniem ciąży nie wykształcił się odruch ssania. O tym jak karmione będzie dziecko, decyduje wiek – tydzień ciąży, w którym się urodziło. Najmłodsze dzieci karmi się dożylnie do 28. tygodnia, następnie otrzymują pokarm sondą. Gdy dziecko jest na tyle silne (32.-34. tydz.), że potrafi skoordynować jednocześnie ssanie, przełykanie i oddychanie, zaczyna się je karmić, podając pokarm strzykawką i stymulując ssanie. Dopiero potem można próbować karmienie piersią lub butelką. Karmienie doustne jest wprowadzane tak szybko jak to możliwe ze względu na stan dziecka, gdyż może to skutkować późniejszymi trudnościami w karmieniu fizjologicznym. Szkoła terapii neurorozwojowej NDT-Bobath służy przygotowaniu dziecka i rodziców do karmienia, nauki prawidłowej techniki podawania pokarmu poprzez dobór smoczków i butelek oraz odpowiedniej pozycji do karmienia (32).

Dzieci przedwcześnie urodzone często mają zaburzone odruch ssania i polykania. W celu jego wywołania przed każdym karmieniem fizjoterapeuta wykonuje masaż punktów neuromotorycznych według Castillo Moralesa, który ma również za zadanie uaktywnienie mięśni mimicznych, spowodowanie ruchów związanych z żuciem i artykulacją oraz kontrolowanie domykania jamy ustnej i cofania języka (33).

Fizjoterapeuta informuje rodziców, że ustawienie dziecka do karmienia powinno być prawie pionowe, bowiem poziome ułożenie utrudnia polykanie i oddychanie przez nos (30).

Odporność i infekcje

Dzieci urodzone przedwcześnie nie mają odporności na wszelkie infekcje. Ich możliwości adaptacyjne są o wiele mniejsze niż u dziecka urodzonego w terminie. Noworodek urodzony przedwcześnie nie otrzymuje bowiem kompletu przeciwciał, które trafiają do dziecka poprzez łożysko matki między 24. a 34. tygodniem ciąży. Ich zadaniem jest ochrona niemowlęcia w pierwszym roku życia, dopóki jego własny układ immunologiczny nie dojrzeje, dlatego też okres noworodkowy jest okresem szczególnego zagrożenia chorobami zakaźnymi wywołanymi zarówno przez bakterie, jak i przez wirusy (34).

Częste infekcje, zakażenia i pobyty w szpitalu przerywają ciągłość rehabilitacji i mają wpływ na skuteczność stymulacji rozwoju psychomotorycznego (35).

USPRAWNIANIE NEURORÓZWOJOWE METODĄ NDT-BOBATH

Do najczęściej stosowanych metod w rehabilitacji dzieci przedwcześnie urodzonych należy neurofizjologiczna metoda NDT-Bobath.

Metoda NDT-Bobath (Neuro-Development Treatment) została zapoczątkowana w latach 40. XX wieku w Londynie przez fizjoterapeutkę Bertę Bobath i jej męża Karela – neurologa. Na przestrzeni 70 lat nastąpił rozwój koncepcji Bobath, zarówno w zakresie stosowanej terminologii, neurofizjologicznych podstaw terapii, oceny pacjenta, jak również postępowania terapeutycznego. 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.

Czym jest NDT?

Terapia neurorozwojowa jest zaawansowaną terapią stosowaną przez fizjoterapeutów, terapeutów zajęciowych i logopedów. Terapia ta jest indywidualnie dobrana dla każdego pacjenta i ma na celu pomóc mu stać się niezależnym w życiu codziennym na tyle, na ile jest to możliwe. Terapeuci współpracują z jego opiekunami oraz innymi specjalistami sprawującymi opiekę nad nim, budując wspólnie program terapeutyczny, oparty na najnowszych badaniach naukowych z zakresu neurologii, fizjologii, ortopedii i innych nauk (36).

Założenia metody NDT-Bobath

1. Normalizacja nieprawidłowego napięcia posturalnego: obniżenie napięcia zbyt wysokiego (hipertonii), podniesienie zbyt niskiego (atetozą, ataksję). Regulacja napięcia posturalnego pozwala na większą kontrolę nad aktem ruchu, ułatwiając jego organizację.
2. Zmiana nieprawidłowych wzorców postawy i ruchu i 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 (37).

Cele metody NDT-Bobath w usprawnianiu wcześniaków

1. Wykształcenie prawidłowego mechanizmu anty-grawitacyjnego w oparciu o prawidłowe odruchy postawy.
2. Umożliwienie zdobycie i rozwój prawidłowych wzorców posturalnych i motorycznych.
3. Reguluje rozkład napięcia posturalnego.
4. Wpływa na kontrolę postawy ciała.
5. Umożliwia płynne i efektywne czynności ruchowe.
6. Udoskonala wzorce ruchowe zgodnie z sekwencją ruchową (38).

Zasady prowadzenia usprawniania

Bardzo ważne jest wczesne rozpoczęcie terapii – zanim reakcje patologiczne staną się wzorcami nawykowymi, a także dostosowanie terapii do możliwości fizycznych i osobowościowych dziecka oraz sposobu prowadzenia terapii do tempa dziecka (żeby dziecko miało poczucie możliwości wykonania ruchu). Unikamy powtarzania „stereotypowego” wzorca ruchu – potrzebna jest 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

1. Zapewnienie dziecku fizjologicznego rozkładu dnia.
2. Nie zaburza relacji matka-dziecko.
3. Nie powoduje zjawiska habituacji, czyli przyzwyczajenia do bodźca.
4. Stymulacja i normalizacja rozwoju z zapewnieniem potrzeby bezpieczeństwa i miłości (39).

Zasady koncepcji NDT-Bobath stosowane przez terapeutę

1. Obserwacje.
2. Szukanie problemu, rozwiązania.
3. Analiza umiejętności oraz trudności dziecka.
4. Analiza cech osobowości, uwarunkowań intelektualnych oraz środowiskowych (40).

PIELĘGNACJA I REHABILITACJA DZIECKA PRZEDWCZEŚNIE URODZONEGO

Pawlak i Bartelmus (30) uważają, że dziecko należy objąć prawidłową opieką jak najwcześniej, niemalże zaraz po porodzie, aby stworzyć mu optymalne warunki do fizjologicznego rozwoju oraz zapobiegać pojawianiu się ewentualnych zaburzeń psychomotorycznych i ich rozwijaniu.

Według Dytrych (41) pielęgnacja noworodka przedwcześnie urodzonego w pierwszym etapie życia opiera się na następujących zasadach:

- obserwacja połączona z dokładnym i ciągłym monitorowaniem podstawowych funkcji życiowych,
- zapewnienie odpowiedniej temperatury otoczenia,
- zapewnienie prawidłowej pielęgnacji dróg oddechowych,
- właściwe odżywianie (często pozajelitowe w pierwszym okresie),
- higiena ciała (częste zmiany pozycji ułożeniowych, natłuszczanie skóry, ochrona przed nadmiernym hałasem i ostrym światłem),
- ochrona przed zakażeniem,
- pomoc w wykształceniu więzi uczuciowej dziecko-rodzic.

Na oddziale intensywnej terapii panują odmienne warunki niż w łonie matki. Duże natężenie hałasu towarzyszące koniecznej pracy wielu urzędów medycznych, silne oświetlenie całodobowe, zmiany personelu opiekującego się noworodkiem, duża liczba różnych zabiegów wokół dziecka, często długotrwałe unieruchomienie z powodu podłączenia do aparatury powodują, że dziecko nie doświadcza prawidłowych wrażeń zmysłowo-ruchowych. Zaburzona jest również więź z najbliższymi. Te wszystkie czynniki powodują, że rozwój psychoruchowy dzieci przedwcześnie urodzonych przebiega odmiennie i musi być monitorowany i wspomagany (42).

Proces ten rozpoczyna się na oddziale intensywnej terapii. Podstawą opieki rehabilitacyjnej nad wcześniakiem jest prawidłowe ułożenie w łóżeczku z wykorzystaniem tzw. „gniazdek”. Służą one do zapewnienia dziecku odpowiednich pozycji w spoczynku i w trakcie wykonywania niektórych czynności medycznych. Przy prawidłowym zastosowaniu „gniazdek” obserwujemy niewielką, ale wyraźną poprawę i stabilizację takich parametrów jak czynność serca i saturacja krwi tlenem. Działania te stanowią jeden z podstawowych elementów profilaktyki zaburzeń rozwojowych (32). Stosowanie „gniazdek” ma także zapobiec powstawaniu odleżyn. Fizjoterapeuci pracujący na oddziałach neonatologicznych mają za zadanie nauczenie zespołu pielęgniarskiego oraz rodziców prawidłowego korzystania z „gniazdek” (30).

Na oddziale intensywnej terapii i patologii noworodka przy zastosowaniu elementów terapii neurorozwojowej NDT-Bobath wykorzystuje się szeroką modyfikację wszystkich działań wobec dziecka, która pozwoli maksymalnie wyeliminować wpływ nieprawidłowych bodźców i doświadczeń sensomotorycznych, co w konsekwencji przyczynia się do rozwoju prawidłowych reakcji postawy, ruchu i zachowania dziecka (43).

Rehabilitacja i pielęgnacja dziecka przedwcześnie urodzonego przez rodziców

Do roli rodzica wcześniaka nie można się przygotować – jest to zawsze zdarzenie szokujące, nagłe, a potem przez długi czas wymagające ogromnego trudu wkładanego w opiekę nad dzieckiem (44).

Już „na starcie” podczas pobytu w szpitalu możemy pomóc swojemu dziecku poprzez przytulanie go i trzymanie w ramionach. Kontakt fizyczny i emocjonalne więzi są bowiem niezwykle ważne dla rozwoju wcześniaka. Rodzice powinni od początku (w miarę możliwości) budować więź cielesną z noworodkiem. Na kilka godzin dziennie jedno z rodziców powinno kłaść dziecko na klatce piersiowej – skóra do skóry, tzw. kangurowanie. To stymuluje zmysły wcześniaka do takiego samego rozwoju jak w łonie matki (45).

Dobrym rozwiązaniem jest także stymulacja wcześniaka poprzez mówienie do niego lub śpiewanie. Wcześniaki urodzone po 26. tygodniu ciąży wyraźnie reagują na głosy rodziców, przysłuchują się im i patrzą w kierunku, z którego one dochodzą.

Po wyjściu ze szpitala dziecko przedwcześnie urodzone potrzebuje szczególnie dużo spokoju, troski, stałego rytmu dnia, aby mogło przyzwyczaić się do nowych warunków i otoczenia (46).

Techniki mające źródło w koncepcji NDT-Bobath można zaadaptować do podstawowej opieki nad noworodkiem, tj.: zmianę pozycji dziecka, zmianę pieluchy (przewijanie), ubieranie i rozbieranie, kąpanie, noszenie, podnoszenie, karmienie. Prawidłowa pielęgnacja jest istotnym elementem ułatwiającym osiągnięcie przez dziecko niezależności oraz kontroli nad swoimi ruchami i otoczeniem (43). Dlatego obowiązkiem fizjoterapeuty jest nauczenie rodziców podstawowych czynności związanych z pielęgnacją dziecka (w miarę rozwoju dziecka czynności te są modyfikowane i uzupełniane). Zapobiegnie to utrwaleniu patologii (przetrwwały odruch chwytny, przetrwały odruch Moro, asymetria głowy i tułowia) (41).

Jeżeli jest konieczność stymulowania rozwoju motorycznego, należy zwrócić uwagę, aby nie przeciążać dziecka nadmiarem ćwiczeń. Ćwiczenia wykonywane w warunkach domowych można rozłożyć w czasie, ćwiczyć, gdy dziecko jest wypoczęte i nie jest głodne. Pojedyncze elementy można wykonywać podczas pielęgnacji lub zabawy z dzieckiem – wtedy ćwiczenia nie będą uciążliwe i nie wywołają rozdrażnienia. Wszystkie zabawy i ćwiczenia należy dostosować do możliwości i potrzeb dziecka. Fizjoterapeuta udziela rodzicom

instruktażu, jakie ćwiczenia można wykonywać na danym etapie rozwoju (47).

Niemowlę ćwiczy pod okiem rodzica w domu, a to jakie będą efekty tych ćwiczeń, zależy od wysiłku, konsekwencji i sprawnych rąk rodziców, stopnia uszkodzenia mózgu, a także od indywidualnych możliwości dziecka. Ćwiczenia muszą być przeprowadzone systematycznie – tylko wtedy mogą przynieść efekty. Dzieci te potrzebują znacznie większej uwagi i czasu poświęconego im przez swoich rodziców niż dzieci z cięż dozonosnych (48).

W swoich badaniach naukowych Kasior-Szerszeń potwierdziła, że wczesna interwencja rehabilitacji fizycznej zastosowana w przypadku wcześniaków o bardzo małej urodzeniowej masie ciała prowadzona w jego domu intensywnie często jest bardzo korzystna i przynosi dobre efekty (4).

Rehabilitacja wcześniaka przez fizjoterapeutę

W przypadku dzieci przedwcześnie urodzonych wymagana jest ścisła współpraca specjalistów lekarzy: pediatrów, neonatologów, neurologów dziecięcych, rehabilitantów i psychologów (49). To lekarz podejmuje decyzję dotyczącą postępowania terapeutycznego. Rehabilitację metodą NDT-Bobath należy rozpocząć dopiero, gdy stan kliniczny dziecka na to pozwala. Zanim fizjoterapeuta rozpocznie rehabilitację noworodka, pierwszym i podstawowym krokiem jest dokładna ocena dojrzałości neurologicznej dziecka i jego zachowań. Rozwój każdego dziecka, donoszonego czy też wcześniaka, przebiega według stałych schematów. Dzięki temu można w określonym czasie rozwoju oczekiwać określonych zmian (50).

Wiele dzieci musi być objętych rehabilitacją już od pierwszych dni swojego życia. Nie każdy mały pacjent jest w stanie samodzielnie nauczyć się poprawnych wzorców ruchowych.

Okurowska-Zawada i Paszko-Patej (37) podają, że usprawnienie powinno być wprowadzone już przed 6. miesiącem życia, ponieważ czas fizjologicznego występowania odruchów postawy przypada na pierwsze półrocze życia.

Fizjoterapeuta NDT-Bobath ma do dyspozycji szereg technik, które umożliwiają mu normalizację napięcia mięśniowego oraz ułatwiają hamowanie i wygaszanie rozwoju nieprawidłowych reakcji, nieprawidłowych wzorców postawy i ruchu. Ogranicza to możliwość adaptacji przez dziecko nieprawidłowych doświadczeń sensomotorycznych (51).

Każdy dotyk, podnoszenie z podłoża i kładzenie, przetaczanie dziecka z pleców na brzuch to stymulacja, która może budować prawidłowe doświadczenia sensomotoryczne noworodka lub wręcz przeciwnie – zaburzać jego rozwój. Najmniejszy detal, miejsce i sposób dotyku mają znaczenie dla budowania optymalnych warunków rozwoju prawidłowych wzorców postawy i ruchu, rozwoju poczucia bezpieczeństwa i świadomości swego ciała (52).

Wszystkie czynności, jakie wykonuje się przy dziecku, powinny być przemyślane, logicznie uzasadnione i wykonywane w sposób pewny i gwarantujący bezpieczeństwo kliniczne. Cały czas należy kontrolować, w jaki sposób dziecko reaguje na nasze propozycje.

Fizjoterapeuta specjalizujący się w metodzie NDT-Bobath ćwiczy całe ciało dziecka. Rehabilitacja wcześniaka polega na stymulowaniu ciała dziecka i pracy z dzieckiem w taki sposób, aby jego rozwój przebiegał w sposób możliwie jak najbardziej zbliżony do prawidłowego. Rehabilitacja ma też na celu zniwelowanie wszelkich patologii w rozwoju dziecka i przyswojenie przez niego właściwych odruchów oraz zachowań. Nigdy nie jest za wcześnie na zapobieganie potencjalnym zaburzeniom rozwojowym. Profilaktyka ma sens, kiedy dziecko jest jeszcze zdolne do spontanicznej adaptacji prawidłowych bodźców (38, 53).

Zdaniem Domagalskiej i Matyi (36) usprawnianie zgodnie z sekwencją rozwoju fizjologicznego nie przyniesie dziecku żadnej szkody, w odróżnieniu od strat, jakie może spowodować zaniedbanie wczesnej rehabilitacji u wcześniaka. Fakt ten podkreślają również w swojej publikacji Nowotny i wsp. (54).

Stoińska i wsp. (40) na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzili, że odpowiednio wczesne rozpoznanie opóźnienia psychoruchowego i rozpoczęcie usprawnienia zapobiegło powstawaniu mózgowego porażenia dziecięcego (MPD) u 80% spośród badanych przez nią niemowląt w porównaniu z grupą kontrolną, u której zaniechano rehabilitacji.

Wielu autorów (36, 37, 54) stoi na stanowisku, że wczesna stymulacja sensomotoryczna jest konieczna do zdobycia przez dziecko doświadczeń niezbędnych do prawidłowego rozwoju: wykształcenie właściwego schematu ciała, orientacja w przestrzeni, rozwój sfery poznawczej, emocjonalnej, kształtowanie kontaktów społecznych, rozwój mowy itp. Często różnice w rozwoju psychomotorycznym dzieci z niską masą urodzeniową a dziećmi urodzonymi o czasie utrzymują się jedynie w pierwszym roku życia.

Wyniki rehabilitacji nie zależą jedynie od metody NDT-Bobath, ale także od predyspozycji i kompetencji fizjoterapeuty, atmosfery w domu rodzinnym, zaangażowania rodziców oraz stanu zdrowotnego dziecka (41).

O tym jak długo wcześniak ma być rehabilitowany, decyduje lekarz prowadzący. Z reguły rehabilitacja prowadzona jest do momentu wyrównania przez dziecko deficytów ruchowych.

Liczne doniesienia naukowe potwierdzają skuteczność metody NDT-Bobath oraz celowość jej stosowania w leczeniu dzieci (55). Uzyskane wyniki badań przez fizjoterapeutów, którzy stosowali metodę NDT-Bobath u wcześniaków, pozwalają sądzić i potwierdzają, że metoda ta jest bardzo skuteczna i przyjazna dziecku. Rehabilitacja musi być dostosowana do stanu i możliwości dziecka, systematyczna i intensywna, aby osiągnęła zamierzony cel. Częstość i intensywność rehabilitacji metodą NDT-Bobath ma duży wpływ na jej

ostateczny wynik. Metody postępowania z wcześniakami są ciągle ulepszone i modyfikowane równocześnie ze zdobywanymi doświadczeniami praktycznymi i osiągnięciami wiedzy medycznej (56, 57).

PODSUMOWANIE

Dzieci urodzone przedwcześnie potrzebują intensywnej, skutecznej i jak najwcześniej rozpoczętej rehabilitacji. Nowocześnie prowadzona rehabilitacja metodą NDT-Bobath z jednej strony umożliwia rozwijanie wrodzonych zdolności tych dzieci, a z drugiej pozwala wykorzystać drzemający w nich potencjał. W wielu przypadkach rehabilitacja jest działaniem profilaktycznym, stymulującym rozwój zanim dojdzie do jakichkolwiek niekorzystnych zmian. Jest to szczególnie ważne w przypadku dzieci urodzonych przedwcześnie.

Trudno jest przewidzieć kalendarz postępów wcześniaka, bowiem każdy maluch ma inny start, inne warunki i inne tempo rozwoju.

Piśmiennictwo

1. Raju TN, Higgins RD, Stark AR et al.: Optimizing care and outcome for late preterm (nearterm) gestations and for late-preterm infants. A summary of the workshop sponsored by the National Institutes of Health and Human Development. *Pediatrics* 2006; 118: 1207-1214. 2. Suchońska B, Kociszewska-Najman B, Borek-Dzięcioł B et al.: Porody przedwczesne noworodków ze skrajnie niską masą urodzeniową ciała – analiza przebiegu ciąży, porodu oraz stanu pourazowego noworodka. *Ginekol Pol* 2001; 12: 1121-1128. 3. Górka M, Pokrzywnicka M, Krajewski P: Ocena stanu noworodków urodzonych przedwcześnie z masą ciała poniżej 1500 g w zależności od sposobu ukończenia porodu – drogami naturalnymi lub drogą cięcia cesarskiego. *Perinatol Neonatol i Ginekol* 2008; 2: 103-107. 4. Kasior-Szerszeń I: Wczesna interwencja rehabilitacji fizycznej zastosowana w przypadku wcześniaka o bardzo małej urodzeniowej masie ciała. *Post Rehab* 2001; 15: 99-105. 5. Helwich E: Przyczyny porodów przedwczesnych i podstawowe czynniki ryzyka wynikające z wcześniactwa. [W:] Helwich E (red.): *Wcześniak*. PZWL, Warszawa 2002. 6. Olejek A, Rembielak-Stawecka B: Zapobieganie wcześniactwu. *Lekarz* 2004; 12: 67-70. 7. Kornacka M: Noworodek przedwcześnie urodzony – pierwsze lata życia. PZWL, Warszawa 2003. 8. Hamuda M, Kowalczykiewicz-Kuta A: Przewidywalność noworodków urodzonych przedwcześnie z masą ciała poniżej 1500 g w województwie opolskim w latach 1998-2003. *Nowa Pediatr* 2006; 1: 27-31. 9. Raju TN, Signore C: Prematurity: causes and prevention. [W:] Gleason CA, Devaskar SU (eds.): *Avery's diseases of the newborn*. Elsevier, Philadelphia 2012. 10. Kornacka M, Kufel K: Praca Poglądowa – neonatologia: Cięcie cesarskie, a stan noworodka. *Ginekol Pol* 2011; 8: 612-617. 11. Bos A, Roze E: Neurodevelopmental outcome in preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2011 Sep; 53 (suppl. 4): 35-39. 12. Dunin-Wąsowicz D: Zaburzenia neurorozwojowe w pierwszym roku życia. *Szkola Pediatr* 2007; 14: 5107. 13. Osborn DA, Evans NJ: Early volume expansion for prevention of morbidity and mortality in very preterm infants. *The Cochrane Collaboration* 2004; 2: CD002055. DOI: 10.1002/14651858.CD002055.pub2. 14. Zdzienicka J: *Małe dziecko*. Wydawnictwo Bis, Warszawa 2004: 18-26. 15. Szejniuk W, Szymankiewicz M: Encefalopatia niedotlenieniowo-niedokrwienne u noworodków. *Perinatol Neonatol i Ginekol* 2008; 1: 85-93. 16. Dytrych G: Analiza rozwoju ruchowego dzieci urodzonych z niską masą urodzeniową usprawnianych metodą Vojty. *Child Neurol* 2009; 18: 35. 17. Raju TN: Okoloporodowa encefalopatia niedotlenieniowo-niedokrwienne. [W:] Gadzinowski J (red.): *Neonatologia*. OWN, Poznań 2000. 18. Nath S, Roy R, Mukherjee S: Perinatal complications associated with autism

– a case control study in a neurodevelopment and early intervention clinic. *J Indian Med* 2012; 110: 526-529. 19. Kania J, Żółtaniecka M: Wieloprofilowa rehabilitacja wcześniaków z uszkodzeniem mózgu. *Rehabil Prakt* 2008; 1: 14-16. 20. Nowotny J, Czupryna K, Domagalska M: Aktualne podejście do rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Neurol Dziec* 2009; 35: 53-60. 21. Marszał E: Padaczka wieku dziecięcego – diagnostyka i leczenia. *Świat Med* 2000; 2: 25-32. 22. Gajewska E: Nowe definicje i skale funkcjonalne stosowane w mózgowym porażeniu dziecięcym. *Neurol Dziec* 2009; 18: 67-71. 23. Pasek J, Obuchowicz A, Pasek T: Badanie podmiotowe i przedmiotowe dzieci dla potrzeb fizjoterapii. *Rehabil Prakt* 2012; 3: 62-64. 24. Marlow N, Wolke D, Bracewell M et al.: Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *N Engl J Med* 2005; 35: 9-19. 25. The Merck Manual. Podręcznik diagnostyki i terapii. Wyd. III pol., Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008. 26. Wolbeek M, Sonnevill L, Vries W et al.: Early life intervention with glucocorticoids has negative effects on motor development and neuropsychological function in 14-17 year-old adolescents. *Psychoneuroendocrinology* 2013; 38: 975-986. 27. Grygalewicz J, Mazurkiewicz H: Bezdechy u dzieci: zjawisko niepokojące. *Post Nauk Med* 2008; 21: 615-617. 28. Kępa B, Gralek M, Adach K et al.: Występowanie wad refrakcji i zezów u dzieci urodzonych przedwcześnie. *Kontaktologia i optyka okulistyczna* 2008; 2: 45. 29. Gruszfeld D, Dobrzańska A, Janowska J et al.: Interpretacja objawów neurologicznych u noworodków. *Klin Pediatr* 2003; 11: 565-569. 30. Pawlak A, Bartelmus E: Pielęgnacja niemowląt jako element profilaktyki asymetrii ułożeniowej i ruchowej. *Rehabil* 2012; 3: 27-30. 31. Kowalski P: Przewodnik dla rodziców dzieci głuchych. Bycie głuchym nie stanowi przeszkody w odnoszeniu sukcesów. PZG, Łódź 2012. 32. Ostiak W, Stoińska B, Gadzinowski J: Stymulacja ruchowa oraz wczesne usprawnianie wcześniaków w oddziale patologii noworodka. *Rehabil Med* 2003; 7: 41-49. 33. Kulakowska Z: Wczesne uszkodzenie dojrzewającego mózgu – od neurofizjologii do rehabilitacji. *Wydawnictwo Bifolium, Lublin* 2003. 34. Serwatowska-Bargil A, Kornacka M: Układ odpornościowy noworodka urodzonego przedwcześnie. *Pediatr Pol* 2010; 5: 443-445. 35. Koehler B, Marszał E, Świetliński J: Wybrane zagadnienia z pediatrii. *ŚAM, Katowice* 2002: 110-116. 36. Domagalska M, Matyja M: Podstawy usprawniania neurorozwojowego według Berty i Karela Bobathów. AWF, Katowice 2009. 37. Okurowska-Zawada B, Paszko-Patej G: Główne metody fizjoterapeutyczne w terapii pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym i przepukliną oponoworodzeniową. [W:] Rutkowski R (red.): *Rehabilitacja medyczna w praktyce klinicznej*. Uniwersytet Medyczny w Białymstoku 2009; 271-280. 38. Matyja M: Wybrane aspekty teoretyczne, diagnostyczne i terapeutyczne metody NDT-Bobath. *Med Manual* 2000; 64-66. 39. Klimont L: Założenia terapii neurorozwojowej NDT-Bobath w mózgowym porażeniu dziecięcym. *Ortop Traumatol Rehab* 2001; 3: 527-530. 40. Stoińska B, Gajewska E, Pusz B: Ocena rozwoju psychoruchowego noworodków z grup ryzyka. *Metody wczesnego usprawniania noworodków i niemowląt*. *Ginekol Prakt* 2000; 8: 37-41. 41. Dytrych G: Rehabilitacja i pielęgnacja dziecka przedwcześnie urodzonego. *Rehabil* 2012; 3: 31-36. 42. Szymczyk E: Problemy pielęgnacji noworodków urodzonych przedwcześnie. *Pomoc w kształtowaniu więzi uczuciowej rodzice-dziecko*. [W:] Helwich E (red.): *Wcześniak*. PZWL, Warszawa 2002: 108-110. 43. Cieślak-Osik B, Staniak I, Kornacka K: Metody wczesnej stymulacji rozwojowej oraz wspomaganie terapii noworodka przedwcześnie urodzonego. *Klin Pediatr* 2007; 15: 53-58. 44. Kmita G: Rodzice i ich przedwcześnie urodzone dziecko – z doświadczeń współpracy psychologa z Kliniką Patologii i Intensywnej Terapii noworodka. *Med Wieku Rozw* 2000; 4: 34-36. 45. Rudnicki J: Kangurowanie noworodków z małą masą ciała. *Materiały z Łódzkiej Ogólnopolskiej Konferencji dla Położnych pt.: „Wokół noworodka”*, Łódź 2004. 46. Ferber S, Makhoul I: Wpływ bliskiego kontaktu skóra do skóry dziecka z matką krótko po porodzie na późniejsze zachowanie noworodka. *Pediatr* 2004; 113: 858-865. 47. Borkowska M, Szwiłing Z: Metoda NDT-Bobath – poradnik dla rodziców. PZWL, Warszawa 2011. 48. White-Traut R,

- Wink T, Minehart T et al.: Frequency of Premature Infant Engagement and Disengagement Behaviors During Two Maternally Administered Interventions. *Newborn Infant Nurs Rev* 2012; 12: 124-131. **49.** Kułakowska Z: Ocena neurologiczna dzieci wypisywanych z oddziałów neonatologicznych. *Klin Pediatr* 2007; 15: 25-32. **50.** Zawitkowski P, Bartochowski A: Główne założenia programu wczesnej stymulacji i opieki rozwojowej noworodka. Rola i zadania fizjoterapeuty. *Med Wieku Rozw* 2000; 2: 130-141. **51.** Zawitkowski P: Podstawowe warunki i zadania postępowania terapeutycznego na oddziałach noworodkowych i niemowlęcych. [W:] *Warszawskie warsztaty neurologiczne. Materiały wybrane*, Warszawa 2000: 31-33. **52.** Cytowska B, Winczura B: Wczesna interwencja i wspomaganie rozwoju małego dziecka. *Impuls*, Kraków 2013. **53.** Sroczyński S, Doroniewicz I, Burzyński B: Badanie rozwoju ruchowego dziecka. *Rehabil Prakt* 2012; 3: 65-67. **54.** Nowotny J, Czupryna K, Domagalska M: Aktualne podejście do rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Neurol Dziec* 2009; 35: 53-60. **55.** Cybula K, Kułak W, Wiśniewska E: Badania skuteczności metody NDT u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Neurol Dziec* 2009; 35: 49-52. **56.** Świetliński J, Sitko-Rudnicka M, Maruniak-Chudek I: Pacjenci oddziału intensywnej terapii noworodka – sukces terapeutyczny i co dalej? *Wiad Lek* 2004; 57: 11-12. **57.** Lahood A, Bryant CA: Outpatient care of premature infant. *American Family Physician* 2007; 15: 1159-1164.

nadesłano: 10.03.2014

zaakceptowano do druku: 23.04.2014

Adres do korespondencji:

*Karolina Bagnowska
Sanatorium Uzdrowiskowe „Knieja”, Supraśl
ul. Nowosielska 62/30, 15-617 Białystok
tel.: +48 515-819-702
e-mail: karolina.89@wp.pl