

Aneta BORKOWSKA, Urszula OSZWA

## Metoda Glenna Domana w rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

Doman's Method in Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy

W polskojęzycznej literaturze o rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym znajdujemy niewiele informacji na temat metody terapeutycznej Glenna Domana (por. Dobrowolska-Bogusławska 1991, Michałowicz, Ślenzak 1983). Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie głównych tez i założeń terapeutycznych owej metody.

Mózgowe porażenie dziecięce to „powstałe w czasie ciąży, porodu lub w okresie okołoporodowym niepostępujące zaburzenie czynności będącego w rozwoju ośrodkowego układu nerwowego, a zwłaszcza ośrodkowego neuronu ruchowego. Mózgowe porażenie dziecięce nie stanowi określonej, odrębnej jednostki chorobowej, a jest ono różnorodnym etiologicznie zespołem objawów chorobowych” (Michałowicz, Ślenzak 1983). Przyczynami wywołującymi mózgowe porażenie dziecięce są: niedotlenienie ośrodkowego układu nerwowego, uraz okołoporodowy, wylew śródczaszkowy, zakażenie mózgu, hiperbilirubinemia (Borkowska 1989). Obraz kliniczny zależy od stopnia rozwoju i dojrzałości ośrodkowego układu nerwowego w chwili zadziałania czynnika szkodliwego. Dominującymi objawami u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym są zaburzenia w sferze motorycznej: niedowład kończyn różnego stopnia i lokalizacji, zaburzenia zborności ruchów i równowagi oraz ruchy mimowolne, głównie o charakterze choreoatetozy. Ponadto zespołowi temu towarzyszy różnego stopnia opóźnienie rozwoju umysłowego (występujące u ok. 75% dzieci), uszkodzenia narządu wzroku (50%), zaburzenia słuchu (25%), nieprawidłowości w rozwoju mowy (50%), padaczka (35%) oraz fragmentaryczne zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego (Michałowicz 1985).

Z wieloletnich doświadczeń terapeutów pracujących z dziećmi z mózgowym porażeniem dziecięcym wynika, że wczesna diagnoza i związane z nią natychmiastowe rozpoczęcie usprawniania zwiększa efektywność rehabilitacji. W Polsce terapia dzieci z objawami tego zespołu chorobowego prowadzona jest głównie metodami: Bobathów, Vojty, Kabat, Peto (Michałowicz, Ślenzak 1983).

Obecnie kilkadziesiąt polskich rodzin pracuje ze swoimi dziećmi metodą amerykańskiego fizjoterapeuty Glenna Domana, który wraz ze współpracownikami stworzył w latach pięćdziesiątych Instytuty Osiągania Ludzkich Możliwości (The Institutes for the Achievement of Human Potential) w Filadelfii. Głównym celem Instytutów jest nieoperacyjne leczenie dzieci z uszkodzonym mózgiem, niezależnie od głębokości uszkodzenia. Przyjmowane są dzieci zarówno w stanie śpiączki czy z intensywnymi napadami padaczki, jak i dzieci tylko z trudnościami w nauce. Wiek życia nie jest istotny. Pracownicy Instytutów przeprowadzają szczegółowe badania diagnostyczne dzieci, mające na celu określenie wieku neurologicznego i jego ocenę na *Profilu rozwojowym*. Na podstawie diagnozy układane są programy rehabilitacji, realizowane następnie przez rodziców w warunkach domowych.

Nadrzędnym założeniem terapii jest skierowanie oddziaływań na mózg, w którym leży obszar patologii zachowania. Leczeniu podlega więc przyczyna – czyli uszkodzony mózg – a nie objawy, będące jej następstwem. Według G. Domana (1988) rozwój mózgu nie jest w pełni zdeterminowany i niezmienny. Jako proces stale zmieniający się, może być on zarówno zatrzymany lub zwolniony przez porażenie mózgowe, jak i przyspieszony. Dokonuje się to przez dostarczanie mózgowi informacji ze zwiększoną częstotliwością, intensywnością i czasem trwania. Istnieje zatem możliwość poprawy funkcjonowania mózgu u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym.

Mózg połączony jest ze środowiskiem drogami sensorycznymi (wzrokowymi, słuchowymi, czuciowymi), doprowadzającymi informacje oraz drogami motorycznymi, które umożliwiają reagowanie na bodźce. Powstaje w ten sposób zamknięty obwód, gwarantujący prawidłowe funkcjonowanie organizmu. Przerwanie go, wywołane uszkodzeniem mózgu, powoduje zakłócenie tego funkcjonowania. Celem diagnozy jest zatem wykrycie przerwy w obwodzie, przejawiającej się zakłóceniami w odbiorze bodźców ze środowiska, zaburzeniami zdolności reagowania na nie bądź kombinacją obu. Stawianie diagnozy dokonuje się na podstawie *Profilu rozwojowego*, odzwierciedlającego przebieg neurologicznego rozwoju dziecka.

*Profil rozwojowy* składa się z części sensorycznej i motorycznej. Część sensoryczna zawiera kompetencje wizualne, słuchowe i czuciowe. W części motorycznej znajdują się kompetencje ruchowe (poruszanie się), językowe i manualne. Rozwój każdej z wymienionych kompetencji przebiega w siedmiu fazach zgodnie z funkcjonalnym rozwojem mózgu. Według Domana kolejne piętra mózgu odpowiadają za pojawianie się różnych funkcji w zakresie poszczególnych kompetencji. Na przykład kompetencje wizualne rozwijają się w następujący sposób:

- 1) na poziomie odruchowym (rdzeń i rdzeń przedłużony – 1 mies. życia) pojawia się odruch źreniczny,

- 2) na poziomie percepcyjnym (most – 2,5 mies. życia) występuje percepcja konturów przedmiotu,

3) na poziomie znaczeniowym (śródmózgowie – 7 mies. życia) pojawia się rozpoznawanie szczegółów złożonej konfiguracji,

4) na poziomie rozumienia pierwotnego (kora pierwotna – 12 mies. życia) – zbieżny wzrok wynikający z pojmowania głębi,

5) na poziomie rozumienia wczesnego (kora wczesna – 18 mies. życia) rozwija się zdolność różnicowania podobnych prostych znaków,

6) na poziomie rozumienia prostego (kora prosta – 36 mies. życia) występuje identyfikacja symboli graficznych i liter,

7) na poziomie złożonego rozumowania (kora złożona – 72 mies. życia) możliwe jest czytanie przy użyciu dominującego oka odpowiadającego dominującej półkuli mózgowej.

W ten sam sposób przebiega rozwój pozostałych kompetencji. W neurologicznym wieku sześciu lat (72 mies.) rozwój mózgu pod względem strukturalnym i funkcjonalnym jest zakończony. Badając umiejętności dziecka określamy poziom rozwoju jego mózgu w zakresie poszczególnych funkcji. Na podstawie uzyskanego w ten sposób profilu rozwojowego opracowuje się indywidualny program terapii dla każdego dziecka.

Według koncepcji całościowego funkcjonowania mózgu przyjętej w metodzie Domana oddziaływania terapeutyczne obejmują wszystkie sfery życia dziecka. Zaburzenia bowiem w zakresie jednej ze sfer powodują zmiany w innych i odwrotnie: poprawa jednej funkcji przyczynia się do usprawnienia innych.

Terapia obejmuje rozwój biologiczny, ruchowy, intelektualny i społeczno-emocjonalny.

Wpływ na rozwój biologiczny dziecka ma na celu stworzenie tkance nerwowej optymalnych warunków pracy. Dziecku podaje się ograniczone ilości płynów, cukru i soli oraz zwiększone dawki witamin. Stosuje się również odpowiedni trening oddechowy, aby zwiększyć dotlenienie mózgu. Osiąga się to przez używanie specjalnie przygotowanych masek, czyli plastikowych woreczków z rurką, zakładanych na nos i usta dziecka. Przez 60-90 sekund dziecko oddycha powietrzem wzbogaconym w dwutlenek węgla, którego poziom we krwi wzrasta, co powoduje obronę organizmu przed niedotlenieniem. Po zdjęciu maski oddech staje się pogłębiony i przyspieszony, rozszerzają się naczynia krwionośne. Powoduje to podniesienie poziomu tlenu we krwi, a zatem lepsze dotlenienie i odżywienie mózgu. Innym sposobem wytworzenia prawidłowego, głębokiego i regularnego wzorca oddychania jest stosowanie ćwiczeń polegających na zaciskaniu i rozluźnianiu na klatce piersiowej dziecka specjalnej kamizelki. Rytm ucisków jest zgodny z rytmem uderzeń metronomu, który dostosowuje się do częstotliwości oddechów dziecka. Na dalszym etapie rozwoju prawidłowego wzorca oddychania używany jest respirator – pompa, wytwarzająca podciśnienie, które oddziałuje na klatkę piersiową i pogłębia wdech.

Celem usprawnienia rozwoju ruchowego dziecka jest eliminacja nieprawidłowych nawyków ruchowych oraz zastąpienie ich prawidłowymi. Należy więc

dostarczyć do mózgu wzory prawidłowych ruchów. Wzorce te tworzą się podczas ćwiczeń, zwanych patterningami (z ang. *pattern* – wzorec), które są biernymi ćwiczeniami odtwarzającymi ruchy pełzania i raczkowania. Zdaniem Domana pełzanie jest wyjściowym poziomem rozwoju lokomocji, od którego zależy pojawianie się kolejnych stopni rozwoju ruchowego. W czasie patterningu dziecko znajduje się na stole na materacu w pozycji na brzuchu. Dwie osoby dorosłe, stojące po bokach stołu, wykonują kończynami i głową dziecka identyczne ruchy jak przy samodzielnym pełzaniu. Dzięki temu przesyłane są do mózgu dziecka informacje wzrokowe i dotykowe o tym, jak odczuwa się ruch. W ten sposób tworzy się w mózgu czuciowy wzorec ruchu pełzania, który może być następnie wykorzystany przez dziecko w trakcie poruszania się. Ułatwia on również powstawanie wyższych form ruchu, np. raczkowania, chodzenia czy biegania. Wskutek uszkodzenia mózgu dzieci nie mają możliwości doświadczenia ruchu, co dzieje się w sposób naturalny u dzieci zdrowych, dlatego też konieczne jest dostarczanie im prawidłowych wzorców. Większość pozostałych ćwiczeń ruchowych wykonywana jest na podłodze, która powinna być czysta, ciepła i bezpieczna. Podłoga jest najlepszym i najprostszym przyrządem rehabilitacyjnym w metodzie Domana, ponieważ w każdej chwili umożliwia poruszanie się. Dogodne warunki do przemieszczania się w przestrzeni stwarza też podstawowa pozycja dziecka – na brzuchu – w której powinno ono przebywać jak najdłużej zarówno w dzień, jak i w nocy. Zabezpieczeniem przed przyjmowaniem niewłaściwej pozycji są specjalnie skonstruowane przyrządy: *anti-roll* – przeciw kulaniu, czyli przewracaniu się na plecy, oraz *anti-sit* zapobiegający niewłaściwemu siadaniu (pośladki między nogami na podłodze, a stopy odwrócone na zewnątrz). Dziecko, mające tendencję do takiego układania ciała, jest narażone na deformację stawów bioder, kolan i kostek, jego oddychanie jest utrudnione, kręgosłup wykrzywia się, co utrudnia późniejszą naukę chodzenia. W programie rozwoju ruchowego wykorzystywana jest też drewniana pochylnia z regulowanym kątem nachylenia. Stosuje się ją u dzieci, które nie mogą własnymi siłami pokonać żadnej przestrzeni. Jej celem jest danie dziecku możliwości doświadczenia pierwszego samodzielnego przemieszczenia się. Dziecko umieszczone na pochylni nawet przy wykonaniu najmniejszego ruchu ręką lub nogą posunie się do przodu, odkrywając w ten sposób zależność między ruchem rąk i nóg a poruszaniem się.

Na podłodze odbywają się ćwiczenia pełzania, które stanowią ważny element programu rozwoju ruchowego. Dziecko jest zachęcane do pełzania codziennie. Ćwiczenia podzielone są na sesje, których liczba zwiększa się każdego dnia. Wzrasta również liczba metrów do przepłynięcia w ciągu sesji. W ten sposób dziecko, zaczynając np. od przepłynięcia 30 metrów w ciągu dnia, potrafi po upływie sześciu miesięcy pokonać 200 metrów. Po nauczeniu się prawidłowego, naprzemiennego sposobu pełzania można przejść do kolejnego poziomu w rozwoju lokomocji, do raczkowania. Procesowi doskonalenia raczkowania towa-

rzyszą z jednej strony wciąż trwające patterningi, a z drugiej ćwiczenia przygotowujące do nauki chodzenia. Są to: wspinanie się na pochylnię, na pochyłą drabinę, chodzenie pod drabiną. Pozioma drabina zamontowana jest na wysokości wyciągniętych rąk stojącego w pozycji pionowej dziecka, aby zapewnić prawidłowe obciążenie stóp, kolan, miednicy i kręgosłupa. Ćwiczenie polega na naprzemiennym chwytniu się rękami kolejnych szczebelków drabiny i odpowiednim przesuwaniu nóg, co pozwala dziecku na naukę chodzenia w pozycji najbardziej zbliżonej do prawidłowej.

Stymulacja rozwoju motorycznego prowadzona jest również przez rozwijanie zmysłu równowagi. Osiąga się to za pomocą ćwiczeń grawitacyjnych, takich jak: huśtanie w specjalnej kamizelce zawieszanej na sprężynach, piruety, kulanie, przewroty w przód i w tył.

Zgodnie z zasadą całościowego funkcjonowania mózgu program rozwoju ruchowego realizowany jest równolegle z programem rozwoju intelektualnego. Usprawnianie sfery intelektualnej obejmuje stymulację zmysłów, przekazywanie wiedzy encyklopedycznej oraz naukę czytania i matematyki (Doman 1979; Doman, Doman, Aisen 1984).

Stymulacja dotyczy zmysłu wzroku, słuchu, dotyku, smaku i węchu. Dzieciom zapewnia się kontakt z materiałami o różnej strukturze, konsystencji, kształcie i temperaturze (np. metal, drewno, papier, futro), masuje się ich ciało za pomocą gąbki, szczoteczki, głaszczki, oklepuje, uwrażliwia na ból i temperaturę przez kontakt z zimną i ciepłą wodą. Podaje się potrawy o wyraźnie zaznaczonych smakach oraz zapewnia dziecku dostęp do różnych zapachów. Stymulacja wzroku i słuchu jest szczególnie ważna w przypadku dzieci niewidomych i niesłyszących. Są one poddawane działaniu silnych i krótkotrwałych błysków świetlnych i impulsów dźwiękowych.

Przekazywanie wiedzy encyklopedycznej ma na celu dostarczenie dziecku jak najwięcej informacji o świecie. Dzieci z racji rozwoju uczą się w każdym momencie. Mają możliwości nauczania się wszystkiego, dlatego program rozwoju inteligencji powinno się rozpocząć jak najwcześniej (nawet u noworodka). Warto zatem świadomie kierować tym procesem, aby nauczyć rzeczy ważnych za pomocą rzetelnie podanych faktów. W metodzie Domana owe fakty to pojedyncze bity informacji, z których każdy pełni dwojaką rolę: z jednej strony jako bodziec wzrokowy i słuchowy rozwija mózg, a z drugiej jest bazą dla przyszłej wiedzy.

Celem pełnienia swej funkcji bit inteligencji musi posiadać określone cechy. Powinien być precyzyjny, czyli dokładny i zawierający szczegóły; nowy, a przez to atrakcyjny dla dziecka; duży i wyraźny. Musi być on jednoznaczny i wyizolowany, czyli ściśle określony i nazwany, nie może posiadać tła wprowadzającego zamieszanie i powinien zawierać tylko jeden przedmiot-objekt. Zbiór prezentowanych faktów jest podzielony na 10 głównych dziedzin wiedzy: biologia, historia, geografia, muzyka, sztuka, matematyka, fizjologia

człowieka, nauki ogólne, język, literatura. Każda z nich jest podzielona na mniejsze grupy, zwane kategoriami, których liczba może być nieograniczona. Fakty z zakresu danej kategorii są prezentowane w 10-elementowych seriach. Bity informacji eksponuje się na białych planszach o wymiarach 28 × 28 cm. Na jednej stronie znajduje się ilustracja faktu, a na drugiej nazwa. Każdy bit – zarówno obraz, jak i nazwa – prezentowany jest dziecku przez bardzo krótki czas (ok. 1 sek.), co gwarantuje jego ciągłą atrakcyjność. Ekspozycja bitów rozpoczyna się od wprowadzenia pięciu różnych kategorii z dziesięcioma bitami inteligencji w każdej. Każda kategoria jest pokazywana dziecku trzykrotnie w ciągu dnia. Po pewnym czasie dodaje się jedną kategorię dziennie aż do osiągnięcia dziesięciu. W tym momencie rozpoczyna się wprowadzanie nowych informacji przez wycofywanie z każdej kategorii jednego starego bitu i wstawienie nowego.

Początkowo bit informacji jest jedynie nazwanym obrazkiem, a gdy dziecko pozna już obiekt, tworzy się bardziej rozbudowany tzw. program inteligencji. Zawiera on szczegółową wiedzę na temat obiektu, stopniowo budowaną ze zwiększającej się liczby faktów. Oto przykładowy program inteligencji dla bitu „Skrzypce”. W dziedzinie wiedzy „Muzyka” znajduje się 10 kategorii. Jedną z nich są „Instrumenty muzyczne” (inne to np. „Wielcy kompozytorzy”, „Nuty”, „Wielcy śpiewacy”). Kategoria „Instrumenty muzyczne” zawiera 10 serii, np. „Instrumenty strunowe”, „Instrumenty dęte”, „Instrumenty perkusyjne”. W serii „Instrumenty strunowe” znajduje się bit informacji „Skrzypce” (oraz 9 innych, np. „Gitara”, „Kontrabas”, „Wiolonczela”). Podstawowe informacje o skrzypcach przedstawione są w programie inteligencji w formie 10 prostych, interesujących zdań:

1. Skrzypce są instrumentem strunowym.
2. Skrzypce mają cztery struny.
3. Na skrzypcach gra się przy pomocy smyczka.
4. Smyczek skrzypiec zrobiony jest z włosia końskiego, podczas przesuwania go w poprzek strun wprowadza je w drgania.
5. W skład skrzypiec wchodzi: pokrętła do strojenia, płużka i pudło rezonansowe.
6. Struny skrzypiec połączone są w górnym końcu z pokrętłami do strojenia, a w dolnym końcu z płużką.
7. Pierwsze skrzypce zrobiono we Włoszech w XVI wieku.
8. Pierwsze skrzypce używano w muzyce tanecznej.
9. Claudio Monteverdi jako pierwszy wprowadził skrzypce do orkiestry operowej.
10. Dzisiaj w pełnej orkiestrze symfonicznej gra 35 skrzypiec, co stanowi największą liczbę instrumentów danego rodzaju.

Prezentacja bitów inteligencji jest ściśle związana z nauką czytania, która przebiega zgodnie z zasadami metody globalnej i podzielona jest na kilka

etapów. W pierwszym dziecko uczy się czytać wyrazy, w drugim krótkie zdania, a w trzecim specjalnie przygotowane książeczki. Bitami informacji są tutaj jednakowej wielkości plansze z wyrazami wypisanymi pismem drukowanym. Początkowo używa się pisma koloru czerwonego (aby zachęcić dziecko do patrzenia na prezentowany materiał), a potem czarnego. Pierwszych kilkanaście wyrazów powinno mieć wysokość 5 cm i grubość około 5 mm. Wymiary te stopniowo ulegają zmniejszeniu w kolejnych zestawach aż do osiągnięcia wysokości 2,5 cm.

W ciągu jednej sesji pokazuje się dziecku 5 wyrazów, powiązanych ze sobą tematycznie, powtarzając tę czynność trzy razy dziennie. Przez pięć kolejnych dni wycofuje się jeden stary zestaw słów, wstawiając w to miejsce nowy. W ten sposób każdy zestaw jest eksponowany piętnaście razy (trzy razy w ciągu pięciu dni). Poznawane przez dziecko wyrazy w pierwszym etapie dotyczą osób i przedmiotów dobrze znanych, z którymi jest ono związane emocjonalnie. Są to, np.: wyrazy określające członków rodziny (mama, tata, brat, ciocia), nazwy części ciała (głowa, nogi, twarz, kolano, nos), nazwy przedmiotów należących do dziecka (kubek, but, spodnie), nazwy przedmiotów należących do wszystkich domowników (stół, dywan, kuchnia), proste czasowniki (śpi, idzie, kupuje). Następnie wprowadzane jest słownictwo coraz bardziej zróżnicowane. Po przyswojeniu przez dziecko ok. 150 wyrazów równolegle z prezentacją nowych słów rozpoczyna się ekspozycję prostych dwuwyrazowych zdań. Składają się one z wyrazów wcześniej poznanych przez dziecko. Stopniowo przechodzi się do zdań trzywyrazowych i coraz bardziej skomplikowanych. Zdania te łączy się w zestawy powiązane tematycznie. Prezentacja zdań odbywa się w ten sam sposób co prezentacja słów. Zdania eksponowane są w zestawach 10-elementowych, po czym następuje przerwa minimum 10-15 minut, która może być wykorzystana na realizację programu ruchowego.

Po kilku miesiącach dziecko zaczyna czytać książeczki, złożone z poprzednio przygotowanych wyrazów i zdań. Książeczki pisane są na sztywnym papierze literami drukowanymi o wysokości zmniejszonej do 10 mm. Treść dotyczy wydarzeń z bliższego i dalszego otoczenia dziecka, np. rodziny, mieszkania, ulicy, przygód dzieci. Po pewnym czasie tematyka czytanych tekstów obejmuje coraz więcej dziedzin, np.: geografii, historię, przyrodę, sztukę. Teksty powinny być interesujące, bogate w informacje potrzebne dziecku. Przygotowując książeczki wykorzystuje się podręczniki szkolne, czasopisma dziecięce, a także literaturę naukową. Jedna książeczka składa się z kilku stron, a zatem aby przekazać większą ilość informacji, należy przygotować kilka, a nawet kilkanaście książeczek z danego cyklu tematycznego. Teksty uzupełniane są ilustracjami umieszczanymi na osobnych stronach.

Wykorzystując doświadczenia zdobyte podczas nauki czytania w języku polskim można wprowadzić naukę czytania w języku obcym. Należy ją poprzedzić zapoznaniem dziecka z brzmieniem danego języka w mowie, ustnie

nazywając i pokazując przedmioty, relacjonując zdarzenia i opowiadając historyjki. Po upływie pół roku można rozpocząć prezentację wyrazów w języku obcym na planszach.

Glenn Doman przypisuje niezwykle ważną rolę w rozwoju intelektualnym matematyce (Doman 1979). Jest ona istotna z dwóch powodów. Po pierwsze, wpływa na fizyczny rozwój mózgu, który jest neurofizjologicznym podłożem inteligencji. Po drugie, matematyka jest jedną z najwyższych funkcji ludzkiego umysłu, towarzyszącą człowiekowi w różnych sytuacjach w ciągu życia. Dlatego też należy jej uczyć od bardzo wczesnego wieku, wykorzystując naturalną potrzebę dziecka do nauki. Bitami informacji w programie matematyki są białe plansze z czerwonymi kropkami. Podstawowy zestaw stanowi 100 plansz zawierających od jednej do stu kropek o średnicy 18 mm. Są one rozmieszczone nieregularnie na płaszczyźnie planszy. Na odwrotnej stronie znajdują się cyfry odpowiadające liczbie kropek, które stanowią informację dla rodziców i nie są pokazywane dzieciom. Cyfry są symbolami reprezentującymi wartość. W nauce matematyki ważne jest, aby dziecko nauczyło się dokonywać operacji matematycznych na rzeczywistej liczbie obiektów, a nie na jej graficznym symbolu.

Pierwszym etapem jest zatem nauczenie dziecka rozpoznawania liczby kropek. Odbywa się to w następujący sposób: pierwszego dnia pokazuje się dziesięć plansz z kropkami od 1 do 10 (obrazowi towarzyszy słowo, np. „to jest trzy”) w ciągu trzech sesji, analogicznie jak zostało to opisane w przypadku bitów wiedzy encyklopedycznej i czytania. Po pięciu dniach ekspozycji materiału eliminuje się planszę z jedną kropką, dołączając kartę z jedenastoma. Podobne operacje wykonuje się codziennie. W ten sposób dziennie prezentuje się stałej wielkości zbiór, a dziecko poznaje kolejne rzeczywiste liczby obiektów. Po obejrzeniu wszystkich kart zestawu potrafi ono z łatwością odróżnić np. 91 do 92 kropek bez ich liczenia. Co więcej, umiejętność ta jest przenoszona na spostrzeganie innych obiektów (np. śliwek na talerzu).

Następnie dziecko poznaje podstawowe operacje matematyczne: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, których uczy się w podobny sposób. Dziecku czyta się działanie (np. „dwa dodać trzy”), którego wynik jest wypowiedziany z jednoczesną ekspozycją odpowiedniej planszy (np. z pięcioma kropkami).

W kolejnym etapie zadaniem dziecka jest różnicowanie liczb. Przed dzieckiem kładzie się dwie plansze z różną liczbą kropek i prosi o wybranie jednej zgodnie z poleceniem, np. „pokaż sześćdziesiąt cztery”. Początkowo liczba kropek na kartach różni się znacznie, później dziecko rozpoznaje prawidłowo ich liczbę, nawet gdy różnica wynosi tylko jedną kropkę.

Następnym krokiem jest rozwiązywanie równań składających się z kilku działań, np. „siedem dodać dwa podzielone przez trzy”. Procedura nauczania jest tu taka sama jak w przypadku prostych działań. Z czasem, mimo wzrastającego stale stopnia trudności zadań, dziecko rozwiązuje je w pamięci, operując nie symbolami, lecz rzeczywistymi wartościami, co prowadzi do rozumienia istoty matematyki.



Dopiero po poznaniu przez dziecko wszystkich stu plansz z kropkami (czyli po 96 dniach od rozpoczęcia programu matematyki) wprowadza się symbole wartości, czyli cyfry, eksponując je na kartach. Na tym etapie proces ten jest dla dziecka łatwy i dlatego przebiega bardzo szybko. W ciągu trzech dni poznaje ono cyfry od 1 do 100, którymi można już posługiwać się w dalszych etapach, nauczając np. ułamków zwykłych i dziesiętnych, równań z niewiadomymi, pierwiastków i potęg.

Nauka matematyki jest dla dziecka czynnością przyjemną i zabawną. W dalszym procesie nauczania bity matematyki mogą być prezentowane zarówno w formie pisanej, jak i mówionej i dotyczą nie tylko liczenia, ale również innych pojęć, takich jak: czas, odległość, ciężar, pieniądze, objętość. Fakty matematyczne mogą być użyte w uzupełnianiu programu inteligencji, np. Mount Everest, Himalaje, 8848 m n.p.m.

Im dziecko pozna więcej bitów wiedzy encyklopedycznej, czytania i matematyki, tym większą posiada bazę faktów, którymi może operować, rozwijając swoją inteligencję. Dając dziecku informacje zawierające jedynie fakty, a nie ich interpretacje, umożliwia się mu samodzielne odkrywanie praw i reguł. W ten sposób potrafi ono rozwiązywać szereg problemów, wyprowadzać wnioski i tworzyć uogólnienia, a nie tylko automatycznie odpowiadać na pytania bez ich zrozumienia.

Zdobytą wiedzę dziecko chętnie prezentuje na specjalnych egzaminach, których przygotowanie i zdawanie stanowi zarówno dla niego, jak i innych uczestników atrakcję i przyjemność. W obecności komisji rozwiązuje problemy z różnych dziedzin, nad którymi pracowało dotychczas. Komisja zwykle składa się z członków rodziny, przyjaciół dziecka i rodziców oraz osób uczestniczących w patterningach. Wybierana jest zawsze przez dziecko. W czasie egzaminu stawiane są zadania polegające zarówno na odtworzeniu uzyskanej wiedzy, jak i wymagające samodzielnego wnioskowania i kojarzenia. Cała sytuacja egzaminacyjna jest całkiem inna od tradycyjnej, kojarzonej z silnym stresem i napięciem emocjonalnym. Dziecko samo chce pochwalić się swoimi wiadomościami i umiejętnościami. W atmosferze akceptacji i zaufania ma okazję w pełni przeżyć sukces. Egzamin posiada ten dodatkowy walor, iż jest jedynym momentem sprawdzania zasobu wiedzy dziecka. Stosuje się bowiem zasadę niesprawdzania i nieoceniaania dziecka w trakcie nabywania przez niego wiadomości. Uzasadnione jest to twierdzeniem, że nauczanie to dawanie wiedzy, a egzekwowanie jest w pewnym sensie żądaniem zapłaty. Rodzice powinni zatem koncentrować się na nauczaniu, nie martwiąc się o postępy dziecka, ponieważ pewnego dnia samo je ujawni.

W metodzie Domana akcentuje się fakt, że postępowanie terapeutyczne to, obok ćwiczeń, również poszanowanie praw dziecka, konsekwencja w postępowaniu z nim, empatyczne nastawienie na zrozumienie jego sytuacji. Mając zatem na uwadze całościowy rozwój dziecka, nie można pominąć sfery

emocjonalno-społecznej. Program jej rozwoju ma postać Kodu Cywilnego. Jest to zbiór zasad, które obowiązują każdego członka rodziny. Znajduje się tam również system nagród oraz prawa i przywileje dziecka. Kod Cywilny jest wypisany na planszy i powieszony w widocznym miejscu w pokoju. Stały, nawet przypadkowy kontakt wzrokowy zapewnia ciągle odwoływanie się do umieszczonych tam reguł i konsekwentne ich stosowanie. W celu wzmacniania prawidłowych zachowań stosuje się rozbudowany zestaw nagród. Najważniejszą nagrodą w metodzie Domana jest szacunek i miłość matki. Specyfika pracy we wszystkich sferach polega na jej stałej obecności przy dziecku, przez co nie uświadamia sobie ono faktu uczenia się, ale radość z przebywania razem. Ponadto każdemu, nawet drobnemu osiągnięciu towarzyszy entuzjazm i szczęście matki, komunikowane fizycznie i werbalnie.

Właśnie małe sukcesy wpływają na wzrost motywacji. Matka jest osobą decydującą o tym, co jest sukcesem, a co porażką przez mówienie dziecku jak dużo osiągnęło, a nie ile jeszcze ma do pokonania. Aktualne umiejętności dziecka powinny być zestawiane z tymi, które posiadało ono wcześniej, a nie z oczekiwanymi. A zatem sukces doprowadza do zwycięstwa, przez pobudzenie motywacji, co doprowadza do tego, że dziecko naprawdę chce to robić i cieszy się, robiąc to znowu (Doman 1960). Czynnikiem motywującym są również wizyty osób pomagających przy patterningach. Stanowią one okazję do wyrażania przez matkę pochwał i zachętę do wysiłku. Dzięki kontaktom z obcymi osobami dziecko pozbywa się nieśmiałości i społecznych lęków.

Przedstawiona metoda terapii dzieci z uszkodzonym mózgiem jest niezwykle cenna z wielu powodów. Najważniejszą jej zaletą wydaje się całościowe podejście do rehabilitacji, przy czym leczeniu podlegają nie objawy, lecz przyczyna. Wielość zaangażowanych w terapię sfer i różnorodność stosowanych ćwiczeń zapewniają ciągłą atrakcyjność metody. Zajęcia jednego rodzaju trwają przez krótki okres i są zastępowane innymi. Dzięki temu dziecko jest rehabilitowane praktycznie cały dzień, mając świadomość zabawy, a nie pracy.

Podstawową funkcją wszystkich ćwiczeń jest stymulacja mózgu różnymi drogami sensorycznymi. Ważne jest, aby dostarczać dziecku jak największej liczby faktów, ponieważ jedynie na ich podstawie można wyciągać wnioski. Im więcej faktów zostanie dostarczonych do mózgu, tym więcej wytworzy się połączeń, a zatem dziecko uzyska większą możliwość wyciągnięcia wniosków. Wobec tego wiedza wprowadzana do mózgu powinna być spójna, precyzyjna, ścisła, jasna i prawdziwa. Dzięki temu dzieci mogą osiągnąć szybki wzrost inteligencji, zdobyć dużą wiedzę w bardzo krótkim czasie oraz bazę informacyjną niezbędną do dalszego rozwoju. Istotne jest, że uzyskują one rozległy zakres wiedzy pobocznej bez świadomego wysiłku, co jest wynikiem krzyżowania się faktów z różnych dziedzin i tworzenia połączeń między nimi.

Dzieci z uszkodzonym mózgiem pracujące metodą Domana mają szansę usprawnienia jednej lub kilku sfer, a nawet uzyskania pełnej sprawności we

wszystkich dziedzinach. Czasem efekty są natychmiastowe, ale niekiedy trzeba na nie poczekać. Z relacji rodziców jednego z lubelskich dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym wynika, że w ciągu roku (6-7 r. ż.) pracy metodą Domana osiągnęło ono postępy w większości usprawnianych sfer. Przed rozpoczęciem terapii dziecko nie potrafiło przemieszczać się w przestrzeni, przejawiało atetozę. Obecnie pełza 200 m dziennie wzorcem naprzemiennym, stoi minutę w pozycji „na czworakach”, a ruchy atetotyczne zostały wyeliminowane. Dziecko często chorowało na zapalenie krtani, w tej chwili znacznie zwiększyła się jego odporność na infekcje i zachorowania występują niezwykle rzadko. Jego obecny poziom rozwoju intelektualnego pozwala na realizację pełnego programu nauki w klasie pierwszej. Wzbogacił się jego zakres słownictwa i sposób budowania zdań. Ponadto czyta ze zrozumieniem proste książeczki w języku angielskim.

Niewątpliwą zaletą opisaną tu metody jest fakt, że może być ona wykorzystywana nie tylko w rehabilitacji, ale również w procesie nauczania dzieci zdrowych. Doman podaje (1984), iż dzieci rozpoczynające program w pierwszym roku życia po dwóch latach osiągnęły następujące umiejętności: potrafią czytać wiele książek, posługując się jednym lub kilkoma językami, znają arytmetykę, wielkie malarstwo świata, geografję. Grają na skrzypcach, są wciąż ciekawe nowych faktów, doskonale rozwijają się fizycznie, pływają, tańczą w balecie.

Stosowanie owej metody jest ogromnym wysiłkiem dla rodziny, pociąga za sobą szereg zmian w harmonogramie dnia wszystkich jej członków oraz zmian o charakterze technicznym w domu. Przygotowanie pomocy używanych w programie inteligencji wymaga dużego nakładu pracy, a także wydatków finansowych, związanych z zakupem materiałów do ich przygotowania (kartony, atlasy, mapy, książki, plakaty, czasopisma, itd.) Przeszkodę może stanowić konieczność zaangażowania, zwłaszcza w program rozwoju ruchowego, większej liczby osób do codziennych ćwiczeń.

Uwzględniając zalety i wady metody Domana można stwierdzić, że wydaje się ona warta rozpowszechnienia wśród rodziców dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym, psychologów, rehabilitantów, lekarzy, a także studentów tych wszystkich kierunków.

#### BIBLIOGRAFIA

- Borkowska M., *Mózgowe porażenie dziecięce*, Warszawa 1989.  
Doman G., Doman J., Aisen S., *How to Give Your Baby Encyclopedic Knowledge*, Philadelphia 1984.  
Doman G., *Teach Your Baby Maths*, New York 1979.  
Doman G., *What to Do About Your Brain-Injured Child*, Philadelphia 1988.  
Kruszelnicka K., *Metoda Glenna Domana w rehabilitacji i nauce czytania dziecka z uszkodzeniem mózgu*, praca magisterska, UAM Poznań, 1989.  
Michałowicz R., *Mózgowe porażenie dziecięce*, Warszawa 1986.  
Michałowicz R., Ślenzak J., *Choroby układu nerwowego dzieci i młodzieży*, Warszawa 1983.

Mirłyńska A., *Stymulacja rozwoju dziecka z uszkodzeniem mózgu zgodnie z zasadami metody Glenna Domana*, referat wygłoszony na konferencji *Zasady rehabilitacji dzieci metodą Glenna Domana w świetle wiedzy medycznej, psychologicznej i neuropsychologicznej*, Karpacz 1990.

#### SUMMARY

The purpose of the paper is to present theoretical basis and the principles of therapy of children with cerebral palsy using a method worked out by an American physiotherapist, Glenn Doman. The main assumption of this method is a possibility of influencing development of the brain as a dynamic and changeable process. Therefore, it is possible to improve considerably the child's functioning through non-operation treatment of the brain. Accelerating development of the damaged brain (as in the case of children with cerebral palsy) enables to improve all the life functions of the child. The influence of the brain's development means providing more information with big frequency, intensity and duration by means of different sensory ways. This therapy is of global character and it includes the following spheres: biological (diet, breathing patternings), motory (movement patternings, crawling, exercises on a slipway, with a ladder, gravitational exercises), intellectual (bits of encyclopaedic knowledge, learning to read and learning mathematics) and emotional-social ones.

"Healthy children can achieve perfection becoming children of more than average skills. Sick children can overcome their problems, catch up with the children of the same age, and even surpass the latter" (Mirłyńska, 1990).