

Alica Vančová, Anatolij G. Smolianinov

Ręka – Mózg © Metodologia i Program – kompleksowy program rozwoju i wsparcia dla dzieci i młodzieży z głęboką niepełnosprawnością

Nowoczesna pedagogika specjalna wywodzi się z teorii rehabilitacji wychowania lub też z rehabilitacji edukacyjnej w ramach rehabilitacji kompleksowej, z aplikowania teorii komunikacji do interwencji specjalnopedagogicznych i z holistycznego, czyli całościowego traktowania człowieka niepełnosprawnego (Vašek 1996, 2003, 2008; Vančová 2005, 2010). Traktowanie człowieka z niepełnosprawnością jako całości w teorii i praktyce wiąże się z podejściem interdyscyplinarnym, kompleksową wielostronną opieką (diagnostyką i interwencją, korekcją, stymulacją, edukacją, terapią, poradnictwem, rehabilitacją). Te właśnie przesłanki stanowią podstawy pod nowy zakres interwencji, który możemy określić takimi terminami jak interwencja neuropsychoedukacyjna i korekcja neuropsychofizyczna.

Obecna pedagogika specjalna uwzględnia zarówno nowoczesne zdobycze powiązanych z nią nauk, jak również i „zmiany paradygmatów” w zakresie wielu nauk o człowieku, a więc człowieka z niepełnosprawnością traktuje w tym okresie zmian częściowo (miejmy nadzieję, że pozytywnie) w sposób eklektyczny, ale jak już wspomniano, o wyraźnym kierunku holistycznym. W takim kontekście człowiek jest pojmowany jako integracja bio-, psycho- i socjalnej dymensji egzystencji, jako system, w którym te modalności występują we wzajemnym powiązaniu i interakcjach pomiędzy sobą, w węższym i szerszym przyrodniczym, a zwłaszcza socjalnym, środowisku i zapewniają istotę egzystencji jako harmonijnej całości. Jednakże u człowieka z niepełnosprawnością dochodzi do naruszenia czynności organu lub funkcjonowania całego organizmu, lub obu tych elementów, co może spowodować trwałe lub okresowe zaburzenia o różnym zakresie, które z kolei odbijają się na bio-, psycho-, czy socjalnej egzystencji. Według Vaška (2003, 2008) niepełnosprawny człowiek świadomie lub nieświadomie rozwija działalności, prowadzące do przywrócenia lub nieprzywrócenia z powrotem integracji. Może się to odbywać za pośrednictwem tzw. mechanizmów kompensacyjnych właściwych dla człowieka (wewnętrzne mechanizmy kompensacyjne), z pomocą środków technicznych, przez budowanie zastępczych algorytmów funkcjonowania, itp. Mechanizmy kompensacyjne mogą być rozumiane jako tendencje niepełnosprawnej jednostki, polegające na uaktywnieniu czynności, działań, w celu osiągnięcia wyrównania sprawności organizmu lub narządu. Motywacja, jako ważny element funkcjonowania, jest rozumiana jako impuls ukierunkowany na zaspokajanie potrzeb człowieka. Opierając się na powyższych

stwierdzeniach, treść, definicję „niepełnosprawności” według Vaška (2003, 2008) można określić wzorem: $P = f (IPf, Km, M)$, w którym P = niepełnosprawność, f = funkcja współdziałania, IPf = czynniki patogenne, Km = mechanizmy kompensacyjne, M = czynniki motywujące.

Niepełnosprawność może być rozumiana jako fenomen multidyscyplinarny, a z punktu widzenia pedagogiki specjalnej niepełnosprawność jest zjawiskiem specjalnopedagogicznym, którego nosicielem są konkretne osoby. Osobę, jednostkę z niepełnosprawnością (w skrócie jednostkę niepełnosprawną) rozumiemy w obecnej pedagogice specjalnej jako entytę (istotę istnienia), którą stanowi całościowy system składający się z biologicznych, psychicznych i socjalnych składników, a którego integracja jest naruszona, jeżeli chodzi o funkcjonowanie narządu lub całego organizmu i z zasady ingeruje w bio-, psycho- i socjodymensję, istotę egzystencji. Charakter i stopień naruszenia integralności określa rodzaj i stopień niepełnosprawności. Istota egzystencji, jako systemu (a więc jednostka niepełnosprawna) wchodzi w różne interakcje ze środowiskiem, a jej egzystencja ma dynamiczny charakter. Interakcje ze środowiskiem mają charakter wymiany informacji pomiędzy systemami, subsystemami, strukturami. Na stopień naruszenia i aktualny stan zarówno egzystencji tej istoty, jak i funkcjonowanie tego systemu mają wpływ również wewnętrzne i zewnętrzne mechanizmy kompensacyjne i czynniki motywujące oraz poziom autoregulacji systemu (Vančová 2005, 2010).

Zadaniem różnych interwencji ukierunkowanych na osoby niepełnosprawne jest m.in. zaspokajanie ich różnorodnych potrzeb, w tym potrzeb specjalnych osób niepełnosprawnych. To wszystko wchodzi w skład procesu rehabilitacji kompleksowej, jako procesu ukierunkowanego na oddziaływanie na niepełnosprawnych i na ich środowisko w celu osiągnięcia pozytywnych zmian w procesie rozwoju, socjalizacji i harmonizacji ich kompleksowej osobowości.

Jest powszechnie wiadome, jak ściśle są wzajemne powiązania metod fizycznej i psychologiczno-pedagogicznej lub specjalnopedagogicznej korekcji, stymulacji, edukacji, terapii – słowem interwencji – jak również i to, jaką doniosłą rolę odgrywa ruch we właściwym i harmonijnym rozwoju osobowości.

Droga od badań naukowych i teorii do ich praktycznego wykorzystania nie zawsze jest prosta. Dla zilustrowania tej problematyki pod kątem konstruktywnej dyskusji, będziemy mówić o takiej patologii, jaką jest dziecięce porażenie mózgu. Kliniczne przejawy tej patologii są złożone, ale dokładnie ilustrują wzajemne powiązania pomiędzy niepełnosprawnościami w sferze fizycznej i psychicznej. Ponadto metody korekcji i terapii, opracowane również i przez nas i dotyczące tej patologii, mają zastosowanie także przy wielu innych diagnozach. Mózgowe porażenie dziecięce z zasady ujawnia się we wczesnym wieku i już w tym okresie jest możliwe i potrzebne realizowanie odpowiednich działań interwencyjnych i korekcyjnych ukierunkowanych na sferę fizyczną, psychiczną i socjalną – na rozwój psychomotoryczny i psychosocjalny. To właśnie jest celem interwencji neuropsychoedukacyjnych, korekcji neuropsychofizycznej i Metodyki REKA – MÓZG ©.

Nowa autorska **Metodyka REKA – MÓZG** © A.G. Smolianinova i A. Vančovej jest oparta na bazie interdyscyplinarnego podejścia i zespołowej kooperacji oraz na wykorzystaniu kompleksu nowych, unowocześnionych i stosunkowo wysoko efektywnych specyficznych interwencji neuropsychofizycznych i neuropsychoedukacyj-

nych, korekcji i terapii. Metodyka ta integruje działania rehabilitacyjne, korekcyjne, stymulacyjne, terapeutyczne, edukacyjne i poradnicze.

Punktami wyjścia Metodyki RĘKA – MÓZG © są:

- neurofizjologia klasyczna i teoria N. Bernsztejna o etapach budowania ruchów i rozwoju sfery ruchowej;
- wiadomości z dziedziny biomechaniki człowieka;
- nowoczesne metody podejścia z zakresu neuropsychologii i neurofizjologii z ukierunkowaniem na wczesny wiek i wiek przedszkolny;
- nowoczesne metody podejścia z zakresu psychofizjologii, psychologii nauczania i psychologii stosowanej, z akcentem na teorie feedbacka;
- wdrażanie całościowego (holistycznego) podejścia do zjawiska człowieka niepełnosprawnego;
- aktualna specjalnopedagogiczna teoria rehabilitacji edukacyjnej i teoria komunikacji;
- interdyscyplinarne podejście i kooperacja zespołowa;
- stosowanie kompleksu interwencji neuropsychofizycznych i neuropsychoedukacyjnych korekcji i terapii;
- integrowanie działań rehabilitacyjnych, terapeutycznych, stymulacyjnych, korekcyjnych, edukacyjnych i poradniczych;
- próba przywrócenia anormalnego rozwoju niepełnosprawnego dziecka (jednostki) do stanu zgodnego z ewolucyjnie obowiązującymi prawidłowościami.

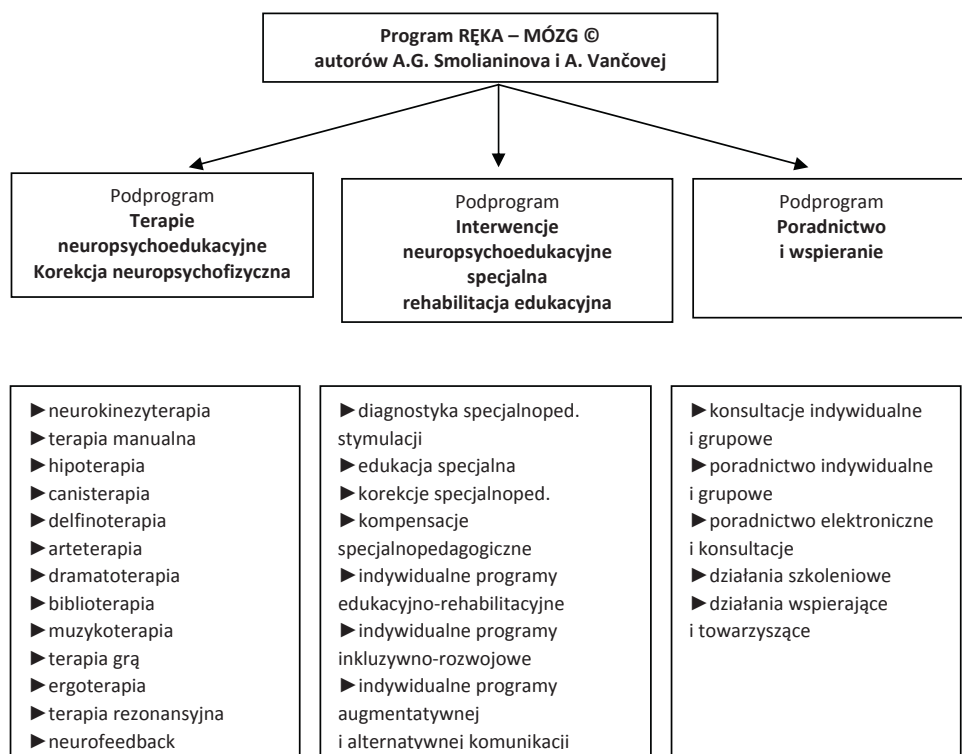
Celem omawianego programu jest korekcja (naprawa) uszkodzonych narządów, rozwijanie motoryki i narządów ruchu, funkcji psychicznych i mowy, harmonizacja i wspieranie kompleksowego rozwoju dzieci i młodzieży z niepełnosprawnością zdrowotną. Program kompleksowego rozwoju i wspierania kompleksowego rozwoju dzieci i młodzieży z ciężką niepełnosprawnością zdrowotną **RĘKA – MÓZG ©** akceptuje aktualne stanowiska filozoficzne, etyczne i prawne oraz nowoczesne wiadomości uzyskane w drodze badań. Program ten, w formie realizacji nowoczesnych, nowych i oryginalnych sprawdzonych w sposób naukowy interwencji przyczynia się do kompleksowego rozwoju i poprawy fizycznej, psychicznej i socjalnej dymensji i jakości życia dzieci i młodzieży z niepełnosprawnością zdrowotną.

Program i metodyka **RĘKA – MÓZG ©** ukierunkowany jest w szczególności na:

- interwencje neuropsychoedukacyjne;
- specjalne stymulacje motoryki, sensoryki, komunikacji i funkcji psychicznych;
- neurodynamiczną korekcję mowy przy organicznym uszkodzeniu CNS;
- terapie i treningi komunikacji osób z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną;
- programy rozwoju zdolności komunikacyjnych osób z niepełnosprawnościami zmysłowymi;
- korekcja neuropsychofizyczna rozwoju dziecka niepełnosprawnego z wykorzystaniem specjalnych trenerów, opracowanych specjalnie dla celów zamierzonego oddziaływania na strukturę nerwową i układ nerwowo-mięśniowy osób z niepełnosprawnościami w dziedzinie psychofizycznej i motorycznej;
- neurokinezyterapia;
- neuroterapię na bazie biologicznego sprzężenia zwrotnego (neurofeedback, neurotrening, EEG-biofeedback);
- nowoczesne interwencje psychofizjologiczne i terapie na bazie metod narzędziowych.

Nowy autorski oryginalny program „**RĘKA – MÓZG ©**”, opracowany celem korekcji (naprawy) rozwoju i kompleksowej rehabilitacji dzieci z uszkodzeniami centralnego układu nerwowego (np. niepełnosprawność intelektualna, dziecięce porażenie mózgowe, niepełnosprawność fizyczna, zaburzenia mowy wskutek uszkodzenia centralnego układu nerwowego), ale również z zaburzeniami takimi jak: autyzm, ADHD, zaburzenia uwagi i zachowania, są realizowane w ramach Europejskiego Laboratorium Psychoneuroedukacyjnego „Epsynel”.

W ramach omawianego programu są rozpracowywane nowoczesne, efektywne interwencje, metody i metodyki:



Ręka, mózg, mowa, ruch, ewolucja – wzajemne relacje

Nie dominacja intelektualna uczyniła człowieka władcą wszystkiego co żywe, ale tylko to, że człowiek posiada i posługuje się rękoma – tym narzędziem wszystkich narzędzi.

(Giordano Bruno)

Fakt, że dzięki ruchom palców rąk kora mózgowa pracuje intensywniej i rozwijają się jej zdolności funkcjonalne, udowodniły jeszcze badania I. Sečenova i I.P. Pawłowa. Jest sprawą znaną, że kciuk „zajmuje” stosunkowo szeroki obszar kory mózgowej. W części kory mózgowej, odpowiedzialnej za wykonywanie ruchów, jest najwyższa koncentracja komórek, które sterują ruchami palców u rąk, szczególnie

kciuka i palca wskazującego. To samo dotyczy organów artykulacyjnych (szczególnie języka, warg, tchawicy i odpowiadających im mięśni). Ścisłe sąsiedztwo tych sfer w korze mózgowej daje możliwość wpływu na rozwój aktywnej mowy, z pomocą treningu i specyficznej terapii delikatnej motoryki rąk. Przypomnijmy sobie, co mówi antropolog o roli ręki – człowiek stał się człowiekiem z chwilą, gdy sam mógł się czegoś dotknąć, a więc gdy zaczął poznawać. Stało się to wówczas, gdy stanął na nogi, a ręce wyzwoliły się od dźwigania „transportu”. Przyjmuje się za fakt, że w przypadku *homo sapiens* pierwszym doniosłym etapem ewolucji było to, iż człowiek zaczął chodzić wyprostowany. Oprócz chodzenia, drugim charakterystycznym etapem, który odróżnia *homo sapiens* od innych *homo*, są np. rysunki jaskiniowe, narysowane oczywiście z pomocą ręki.

Ewolucja w tłumaczeniu z łaciny *evolutio* rozumiana jest jako „rozwój przebiegający zgodnie z danymi, z góry ustalonymi prawidłowościami”. Jest wiadome, że przy patologiach, takich jak MPD zostaje w pierwszej kolejności zaburzony porządek chronologiczny rozwoju psychomotorycznego, czyli innymi słowy naruszone są ustalone prawidłowości ewolucyjne rozwoju. Naszym zadaniem jest więc korekcja zaburzeń, niepełnosprawności i przywrócenie utraconych prawidłowości rozwoju dziecka lub korekcja jego anomального rozwoju.

Jak wiadomo, ewolucyjnie najmłodszą częścią mózgu człowieka jest szara kora mózgowa, która pokrywa obie hemisfery. Prawa hemisfera (artystyczna, emocjonalna) partycypuje w rozpoznawaniu i analizie wizualnych, muzycznych produktów, formy i struktury przedmiotów, w świadomej orientacji w przestrzeni. Lewa hemisfera (myśląca, logiczna) jest odpowiedzialna za regulację mowy, pisanie, liczenie i za myślenie zgodnie z zasadami logiki. Kompleks interwencji, które w ramach programu „**REKA – MÓZG** ©” są realizowane w celu korekcji zaburzeń tych funkcji, nazwalimy obrazowo „**Gabinet lewej hemisfery** ©”. Tu należy podkreślić, że jednoczącą rolę w działaniu obu hemisfer odgrywają funkcje ręki.

W neurofizjologii klasycznej jest znana i do dziś akceptowana i obowiązująca koncepcja N. Bernštejna (1940, 1947, 1966), która mówi o tym, że istnieje kilka ewolucyjnie „zakotwiczonych” płaszczyzn rozwoju i kształtowania się ruchów oraz sfery motorycznej. Terminy „rozwój” i „kształtowanie się” stosujemy również dlatego, by wskazać na relacje pomiędzy filogenezą a ontogenezą w sferze ruchu. Najniższą płaszczyzną jest ekspansywna (a więc mieszana). Wczesne etapy rozwoju i kształtowania się oznaczane są jako „systemy paleokinetyczne”. Do nich należą filogenetycznie najstarsze systemy ruchu i aparaty, które zostały zachowane u człowieka, tj. systemy ruchu wewnętrzności z gładkim umięśnieniem.

U ewolucyjnie starszych przedstawicieli świata zwierząt, np. robaków lub ślimaków, cały system mięśni składa się z mięśni gładkich. U bezkręgowców (oprócz stawonogów) mięśnie gładkie stanowią całą muskulaturę ciała. U stawonogów mięśnie gładkie są częścią narządów wewnętrznych – układu trawienia, układu żylnego, dróg oddechowych, organów wydalania, organów płciowych i wielu gruczołów. W okresie późniejszym (ewolucyjnie później, a więc ewolucyjnie młodsze) etapy budowania ruchów określamy jako „systemy neokinetyczne”. Do nich należy szkielet, układ stawowy i poprzeczno-pręgowane mięśnie. Do budowania ruchów leżących nad płaszczyznami zapewniającymi „proste” czynności ruchowe, jak np. grubo motoryczne, należą według Bernštejna (1947, 1966) łańcuchy ruchowe

(mechanizmy), które są jednoczone nie przedmiotem, ale schematem mnemotechnicznym (odnoszącym się do pamięci), abstrakcyjnym zadaniem czy zamiarem, jak np. wypowiedź artystyczna, wypowiedź muzyczna, czy choreograficzna. Istnienie podobnych ruchów i działań ruchowych jest przekonującym dowodem na to, że w inwentarzu koordynacji ruchów ludzkich istnieje kilka płaszczyzn, przy czym niektóre z nich są hierarchicznie wyższe niż płaszczyzna zwykłych, prostych czynności. Teoria o płaszczyznach budowania ruchów pozwala nam lepiej zrozumieć niektóre z cech mechanizmów zaburzeń i niepełnosprawności przy mózgowym porażeniu dziecięcym i innych uszkodzeniach centralnego układu nerwowego, np. upośledzeniu umysłowym.

W procesie nauczania i rozwoju dziecka są nieodzowne liczne czynniki. Oczywiście funkcjonujący mózg i centralny układ nerwowy, funkcjonujące receptory, dośrodkowe i odśrodkowe włókna nerwowe, przebieg procesu wzrostu i dojrzewania oraz **ruch**. Uskrzydłone jest powiedzenie: „Życie to zmiana, zmiana to ruch, życie jest ruchem!” Powyżej nakreśliśmy rozwój układu ruchu u zdrowych dzieci. U dzieci niepełnosprawnych, zwłaszcza z niepełnosprawnością układu ruchu, z porażeniem mózgowym, czy z diagnozami niepełnosprawności intelektualnej, normalny standardowy przebieg nauki i rozwoju dziecka jest zaburzony z powodu obecności niepełnosprawności. Jednym z podstawowych symptomów niepełnosprawności jest uszkodzenie sfery ruchu, zaburzenia i ograniczenie rozwoju motoryki u dziecka. Do uszkodzenia motoryki nawiązuje niedostateczny rozwój samoobsługi, zdolności poznawczych, myślenia, mowy, ograniczony rozwój społeczny. Dlaczego tak się dzieje? Dlatego, że człowiek wszystkie swoje działania realizuje za pośrednictwem ruchów. Czy to, gdy przesuwamy się z miejsca na miejsce, czy gdy bawimy się, pracujemy, rozmawiamy, odpoczywamy, uczymy się w szkole – wszystko to odbywa się z udziałem szerokiej skali ruchów. Faktycznie – całe życie, wszystkie działania życiowe człowieka są w rzeczywistości **ruchami**. Dzięki ruchom dorosły człowiek przetwarza świat i dzięki ruchom dziecko ten świat poznaje i uczy się go rozumieć. Bez ruchu poznawanie otaczającego środowiska byłoby bardzo trudne, a u dzieci z niepełnosprawnością układu ruchu – co potwierdziły badania naukowe, jest obniżony stopień przekazywania impulsów do pracy mózgu z centralnego układu nerwowego. Dlaczego? Ponieważ dziecko z pomocą ruchów dostarcza swym receptorom impulsy, a obniżony stopień ruchu oznacza obniżony stopień dostarczania impulsów do funkcjonowania mózgu, zwłaszcza jeżeli chodzi o uczenie się. Wielu specjalistów jest zgodnych co do tego, że u dzieci z niepełnosprawnością i zaburzeniami rozwoju, oprócz obniżonej ruchliwości, pojawia się kolejny czynnik, który hamuje rozwój i zdolność uczenia się – jest nim niski stopień jego aktywności przy poznawaniu otoczenia. Ta *hipoaktywność* ma bezpośredni związek z niższym poziomem ruchu i oznacza, że dziecko z niepełnosprawnością w porównaniu ze zdrowym dzieckiem jest o wiele mniej ciekawe świata, o wiele mniej chce poznawać otoczenie, dosłownie na własne oczy, uszy i własnymi rękami, jest po prostu *pasywne*. Doświadczenia naukowe i własny rozum mówią o tym, że poznanie jest szybsze i trwalsze wówczas, gdy dziecko zdobywa je z własnej woli, bo samo chce poznawać i aktywnie wykonuje różne czynności, dzięki którym poznaje otoczenie (np. raczkuje, potem chodzi, chwytając przedmioty do rąk, bada ich cechy, pyta do czego służą, itp.). Dzięki temu dziecko wskutek własnej aktywności za pośrednictwem ruchu „dostarcza” dużo

impulsów do funkcjonowania mózgu i w ten sposób przyczynia się do właściwego przebiegu procesów uczenia się. W tym zadaniu pomaga dziecku oczywiście otaczające środowisko społeczne, w szczególności rodzice, a później w szkole nauczyciele. U dzieci z niepełnosprawnością i zaburzeniami rozwoju pomoc ze strony rodziców, nauczycieli i innych fachowców winna być o wiele większa, ponieważ ci ludzie przyczyniają się do tego, by nastąpiło „uzupełnienie deficytu impulsów, których dziecku brakuje z powodu jego obniżonych możliwości poznawania otoczenia własnymi siłami i z pomocą ruchów. To znaczy, że rodzice, nauczyciele i inni specjaliści przez swoje działania kompensują (zastępują) niedostateczną czynność poznawczą u dziecka i zapewniają mu wyrównanie deficytu stymulacji podniet. Oczywiście, jest to bardzo uproszczony pogląd na rolę rodziców i nauczycieli. Dzięki temu, że rodzice, nauczyciele i inni specjaliści „uzupełniają” braki w stymulacji podniet u dziecka i zapewniają mu niezbędne impulsy do jego rozwoju i nauki, również i dziecko z niepełnosprawnością rozwija się. Stopniowo u niepełnosprawnego dziecka rozwija się motoryka, obsługa samego siebie, funkcje zmysłowe, zdolności poznawcze, uczenie się, myślenie, komunikacja, zachowanie w różnych sytuacjach społecznych, radzenie sobie samemu. Dziecko „uczy się uczyć, poznawać świat “ pomimo bariery, którą jest niepełnosprawność.

Z tego wszystkiego możemy wyciągnąć następujący wniosek: korekcja wielu patologii w obrazie klinicznym mózgowego porażenia dziecięcego (ale i innych niepełnosprawności na bazie zaburzeń organicznych centralnego układu nerwowego, w tym zaburzeń czy deficytów w zakresie uczenia się lub osiągnięć intelektualnych, jest oparta na korekcji zaburzeń ruchu, korekcji zaburzonego rozwoju motoryki i układu ruchu), a w szczególności ruchów ręki.

Jak należy postępować? Istnieją specyficzne nieinwazyjne działania z dziedziny neurokinezyterapii i neurodynamicznej korekcji zaburzeń mowy, z pomocą których można efektywnie wyrównać napięcie mięśni i zapewnić globalny przepływ aferentnych impulsów do mózgu dziecka. Wyniki badań, doświadczenia i praktyka ukazały, że dzięki systematycznemu stosowaniu tych metod wytworzą się podstawy do właściwego rozwoju organizmu dziecka (m.in. i biomechanicznego), a na tej podstawie ulegną realnej poprawie również i wyniki pracy innych specjalistów: lekarzy, psychologów, pedagogów, czy logopedów.

Istnieje bezpośredni związek pomiędzy tymi metodami lub ich wynikami oraz ich aplikacją w działalności pedagogicznej. Niektóre elementy tych metod mogą być z powodzeniem stosowane przez samych pedagogów, czy logopedów przy pracy z niepełnosprawnymi dziećmi. Nasz przyczynek ma na celu m.in. demonstrowanie możliwości wspólnego wykorzystania metod terapii ruchem oraz metod psychologiczno-specjalnopedagogicznej korekcji.

Neurokinezyterapia uszkodzeń układu ruchu

Neurokinezyterapia, kinezyterapia i korekcja manualna to specyficzne metody oddziaływania przy zaburzeniach rozwoju i niepełnosprawnościach w dziedzinie psychosomatycznej i psychomotorycznej u osób niepełnosprawnych. Skuteczne są w szczególności u dzieci i młodzieży z niepełnosprawnością fizyczną typu MPD, z niepełnosprawnością intelektualną, z zaburzeniami rozwoju układu ruchu, z zaburzeniami i uszkodzeniami napięcia mięśni, z uszkodzeniami organicznymi centralnego

układu nerwowego, ale również z niektórymi zaburzeniami mowy, uczenia i zachowania oraz dzieci z autyzmem.

Neurokinezyterapia jest nieinwazyjną terapią z pomocą ruchu i wykorzystuje zespół specjalnych ćwiczeń, pozycji i układów ukierunkowanych na struktury mózgowo i mieszane struktury nerwowe. Neurokinezyterapia opracowuje działania i tryby postępowania, które zapewniają globalny przepływ aferentnej impulsacji, co wywiera doniosły pozytywny wpływ na stan i funkcjonowanie sfery motorycznej i psychicznej. Działania te stanowią znaczący instrument wykorzystywania biologicznego informacyjno-znaczeniowego sprzężenia zwrotnego. Z pomocą działań neurokinezyterapii, w oparciu o zasadę tzw. „zamkniętego łańcucha kinematycznego”, możemy osiągnąć restrukturyzację neuronów w mózgu i wykorzystać redundancję i mechanizmy kompensacyjne dla poprawy układu ruchu i sfery psychicznej dziecka. W ramach neurokinezyterapii opracowane są i sprawdzone na podstawie kilkuletnich badań działania, ukierunkowane na regulację napięcia mięśni szyi, pleców i całego splotu barkowego, mięśni artykulacyjnych narządów mowy i diafragmalnego oddychania oraz mięśni pleców, klatki piersiowej, brzucha i kończyn dolnych (mięśnie ud i łydek, mięśnie stopy). Neurokinezyterapia posiada metody poprawiające działanie stawów i ścięgien. Przy wykorzystaniu specjalnie opracowanych metod neurokinezyterapii oraz ćwiczeń, które winny być realizowane w specjalnych warunkach, możemy „blokować” następstwa refleksów patologicznych i synergii, typowych dla uszkodzenia sfery psychomotorycznej u dzieci z MPD, z niepełnosprawnością intelektualną i ogólnie z uszkodzeniami centralnego układu nerwowego. Neurokinezyterapia oferuje specyficzne metody działania, których efekty są oparte na badaniach teoretycznych i eksperymentalnych medycyny kosmicznej.

Wyniki osiągnięte przy neurokinezyterapii i neurodynamicznej korekcji zaburzeń mowy:

- wyrównanie napięcia mięśni,
- tłumienie i stopniowe usuwanie kontraktur,
- tłumienie i stopniowe usuwanie hiperkinez,
- stopniowa korekcja (naprawa) deformacji fizycznych,
- harmonizacja koordynacji ruchów,
- korekcja i stopniowa normalizacja rozwoju układu ruchu,
- poprawa fizjologicznego oddychania i przyjmowania pokarmu,
- poprawa strony motorycznej aktywnej mowy,
- tłumienie nadmiernego wydzielania śliny,
- stymulacja rozwoju psychicznego i mentalnego.

Ponieważ jednym z podstawowych instrumentów efektywnego rozwiązywania problemów i zadań związanych z patologiami układu ruchu typu MPD lub uszkodzeniami centralnego układu nerwowego są działania w ramach „zamkniętego łańcucha kinematycznego”, chcemy zwrócić uwagę na rzeczywiście fenomenalny efekt, który jest możliwy do osiągnięcia z pomocą tych działań. Ćwiczenia wykonywane w warunkach „zamkniętego łańcucha kinematycznego” umożliwiają osiągnięcie kinetyki wszystkich tych złożonych synergii ruchu, które są nieodzowne przy uświadomionych czynnościach ruchowych, nie pomijając mowy.

Struktury mózgu przyjmują aferentną informację z peryferyjnych obszarów systemu nerwowego, analizują ją, syntetyzują, koordynują reakcje i po eferentnych drogach przesyłają rozkaz do aktywności, kontrolując refleksy, które zamykają się na poziomie rdzenia kręgowego. Zdaniem Schagorodskiego (2000) mechanizmy regulacji tonusu mięśni i ruchów znajdują się pod wpływem analizatora ruchu hemisfer mózgu oraz niżej położonych części mózgu. Dlatego też terapeutyczny proces winien być oparty na przesłance, że będą brane pod uwagę wzajemne wpływy struktur mózgu i peryferyjnego układu nerwowego.

Centralny układ nerwowy może kierować ruchami tylko wówczas, gdy będzie mieć stałą informację o stanie poszczególnych elementów ruchu. W publikacjach klasycznych na temat neurodynamiki mówi się, że ostateczny wynik czynności ruchowej nie może być osiągnięty bez uprzedniej syntezy, istniejącej i zwrotnej aferencji. Pierwszoplanowy udział w tym procesie ma propriocepcja.

Wielu wybitnych neurologów czy neuropsychologów stwierdza, iż już dawno wiadomo, że stopień patologicznego układu nadgarstka u dzieci z MPD absolutnie koreluje ze stopniem upośledzenia intelektu. Przyciągnięty do pozostałych palców i nieruchomy lub mało ruchomy kciuk sygnalizuje, co może się dziać (lub raczej jak mało się dzieje) w mózgu w części odpowiadającej za ruchy kciuka. Obrazowo można stwierdzić, że stan i jakość ruchów kciuka jest zwierciadłem poziomu funkcji psychicznej w przypadku MPD.

Dla poznania istoty celowych ruchów z punktu widzenia neurodynamiki należy zająć się jednym z kluczowych momentów w tym zakresie – tzw. „stopniem swobody ruchu”. Liczba tzw. „stopni swobody ruchu” jest uzależniona od typu, stanu i liczby elementów łańcucha kinematycznego, który zapewnia ruch. Na przykład przy jednym stopniu swobody ruchów jest możliwy tylko wymuszony ruch przemieszczania, w którym każdy z elementów łańcucha kinematycznego wykonuje ruch po jednej wyznaczonej trajektorii. Ale ruch ten jest zamierzony i wykonywany świadomie. Przy tym z doświadczeń biomechaniki ruchów wynika, że koordynacja ruchów oznacza wykluczenie zbyt wielu stopni swobody poruszającego się organu, innymi słowami osiągnięcie tego, by możliwe było sterowanie systemem łańcucha kinematycznego. To właśnie jest istotą neurokinezyterapii.

Wiemy, że przy mózgowym porażeniu dziecięcym dużą przeszkodą w prowadzeniu normalnego życia jest trudność, a nawet niemożność wykonywania zamierzonych, świadomie koordynowanych ruchów. Do tego, aby ruchy mogły być świadomie kierowane, jest konieczne znalezienie sposobu (dla każdego dziecka indywidualnego) i zmuszenie każdego elementu, tzw. łańcucha kinematycznego, do poruszania się po tylnej trajektorii.

Im wyższy stopień swobody ruchu, tym w bardziej złożony sposób pracuje łańcuch kinematyczny i tym bardziej utrudnione jest kierowanie tym systemem i koordynowanie ruchów. Zgodnie z zasadami biomechaniki i neurodynamiki ruchów, jeśli w jakimkolwiek elemencie łańcucha kinematycznego znajdzie się defekt, wywołuje on reaktywne oddziaływanie sił, które zwiększają liczbę tych defektów. Wytwarza się cała struktura naruszeń, która będzie tym większa, im większy proksymalnie w łańcuchu kinematycznym znajduje się ten defekt. Dowolny ruch jest formowany na podstawie współdziałania różnych czynników – wewnętrznych, reaktywnych

i zewnętrznych, a reakcja uszkodzonych elementów łańcucha kinematycznego może być nie do przewidzenia i dlatego będzie trudny do przewidzenia ostateczny obraz.

Jeśli dziecko nie wie, czym zakończy się ruch i gdzie w wyniku tego ruchu będzie znajdować się jego ręka, to wymagania stawiane przed dzieckiem typu „zrób to sam, ucz się być samodzielny”, które są bardzo często twardo stawiane ze strony rodziców czy specjalistów w żadnym przypadku nie doprowadzą dziecka do samodzielności. Wprost przeciwnie będą ją ograniczać. Doprowadzą do tego, że wskutek trwałego nierespektowania zasad biomechaniki i neurodynamiki będą się utrzymywać podstawowe uszkodzenia i będą narastać kontraktury i deformacje.

Literatura

- Бернштейн Н.А., *Биодинамика локомоции: генез, структура, изменения // Исследования по биодинамике ходьбы, бега, прыжка*, под ред. Н.А. Бернштейна. – М.: Физкультура и спорт, 1940.
- Бернштейн Н.А., *О построении движений*. – М.: Медгиз, 1947.
- Бернштейн Н.А., *Очерки по физиологии движений и физиологии активности*. – М.: Медицина, 1966.
- Smolianinov A.G., Šagorodskij V.S., *Kinezisterapija detskohe cerebral'noho paraliča*, Anatoľ, Kyjev 1996.
- Smoljaninow A.G., Schagorodski V.S., *Die Kinesiotherapie bei infantiler Cerebralparese*, Havel Spree Verlag, München 2000.
- Smolianinov A.G., *Delfinoterapija dlja detej*, Kinezis, Kyjev 2008.
- Smolianinov A.G., *Hippoterapie pro deti s DMO*, KKT, Bratislava 2009.
- Vančová A., Harčaríková T., Smolianinov A.G. a kol., *Komplexná rehabilitácia viacnásobne postihnutých – niektoré nové metódy a programy*, Bratislava 2008.
- Vančová A., *Edukácia viacnásobne postihnutých*, Sapientia, Bratislava 2001.
- Vančová A., *Základy pedagogiky mentálne postihnutých*, Sapientia, Bratislava 2005.
- Vančová A., *Edukácia viacnásobne postihnutých*, Sapientia, Bratislava 2005.
- Vašek Š., *Základy špeciálnej pedagogiky*, Sapientia, Bratislava 2003, 2006, 2008.

Hand – Brain © Methodology and Programme – a complex programme of development and support for children and adolescents with severe disability

Abstract

The new original Hand – Brain © Methodology and Programme designed by A. Vančová and A. Smolianinov is built on the basis of an interdisciplinary approach and team cooperation and uses a combination of innovative and effective specific neuro-psycho-physical and neuro-psycho-educational interventions, corrections and therapies. It integrates psychotherapeutic, correctional, stimulating and counselling procedures. The programme was designed for children and adolescents with mental disability, cerebral palsy, autism, motor and multiple disabilities. Its parts can be realized by special education teachers and parents.