

Anatolij G. Smolianinov

Neurokinezyterapia jako specyficzna metoda korekcji neuropsychofizycznej dla dzieci z niepełnosprawnością w dziedzinie psychosomatycznej, psychomotorycznej i mowy

U dziecka z niepełnosprawnością psychofizyczną (z mózgowym porażeniem dziecięcym, z upośledzeniem umysłowym i wieloma innymi niepełnosprawnościami), wskutek uszkodzenia CNS już w pierwszych miesiącach i latach życia, to znaczy we wczesnym wieku i wieku przedszkolnym gromadzi się ogromny deficyt *aferentnej* impulsacji.

Jak i czym kompensować ten deficyt? W tym kontekście (zwłaszcza dotyczy to MPD, niepełnosprawności umysłowej, ADHD, niektórych zaburzeń w zakresie zdolności komunikowania się oraz ogólnie takich problemów, których przyczyną jest uszkodzenie lub zaburzenia w funkcjonowaniu centralnego układu nerwowego, najbardziej aktualnym zagadnieniem jest wykorzystywanie metody noszącej miano neurokinezyterapia. Neurokinezyterapia dysponuje bowiem metodami i działaniami, z pomocą których można rozwiązać ten problem. Istnieją ćwiczenia, ściśle ukierunkowane na regulację napięcia zarówno mięśni jako całości, mięśni szyi, ramion i całych pleców oraz splotu barkowego, mięśni organów połączonych i oddychania diafragmalnego, jak również mięśni i motoryki kończyn dolnych. Z zastosowaniem specjalnie opracowanych metod neurokinezyterapeutycznych oraz ćwiczeń, które winny być wykonywane w odrębnych warunkach, jest możliwe „blokowanie” patologicznych skutków reflesów i synergii, tak typowych dla uszkodzeń sfery psychomotorycznej u dzieci z MPD oraz z ogólnie organicznie uszkodzonym CNS.

Neurokinezyterapia rozpracowuje tryby postępowania i działania, które zapewniają globalny przepływ *aferentnej* impulsacji, co wywiera korzystny wpływ na stan sfery motorycznej i psychicznej. Działania te stanowią instrument wykorzystywania efektu informacyjno-znaczeniowego biologicznego sprzężenia zwrotnego. Tak rozumiana neurokinezyterapia jest terapią nieinwazyjną z zastosowaniem ruchu, przy wykorzystaniu zespołu specjalnych ćwiczeń, pozycji i układów ukierunkowanych na mózgowie i rdzeniowe struktury nerwowe.

Kinezyterapia, neurokinezyterapia i korekcja manualna są specyficznymi metodami stosowanymi w przypadkach zaburzeń rozwoju i niepełnosprawności psychofizycznych u dzieci, w tym szczególnie w przypadku niepełnosprawności będącej wynikiem porażenia mózgowego, niepełnosprawności mentalnej, ale również i zaburzeń mowy, zwłaszcza na bazie uszkodzenia organicznego CNS. Metody te są

ostatnio z powodzeniem stosowane u dzieci zarówno z problemami w nauce i zaburzeniami zachowania, jak również u dzieci z autyzmem. Doświadczenia i praktyka ukazały, że dzięki systematycznemu wykorzystywaniu tych metod tworzone są warunki do właściwego rozwoju organizmu dziecka (również i rozwoju biochemicznego), a na tej bazie ulegają znacznej poprawie również wyniki pracy innych specjalistów: lekarzy, psychologów, pedagogów, czy logopedów.

Biomechaniczne cechy charakterystyczne ruchów przy porażeniu mózgowym u dzieci oraz przy niektórych uszkodzeniach centralnego układu nerwowego

Działania pedagogiczne ukierunkowane na dzieci niepełnosprawne, w tym z mózgowym porażeniem dziecięcym są często związane z ćwiczeniami, które zwykle są określane jako „trening delikatnej motoryki”. Jako przykład weźmy pisanie lub rysowanie, tym bardziej że przy wykonywaniu takich ruchów wykorzystywane są uchwyt i kształtowany jest ważny mechanizm koordynacji ręka – oko. Co jest warunkiem tego, by dziecko mogło wziąć do ręki ołówek i przesunąć nim po papierze? Z punktu widzenia ruchu jest to przede wszystkim baza biomechaniczna, która sprawia, że taki ruch jest wykonywany. Spróbujmy rozłożyć ten złożony ruch na elementy pierwsze: do tego, by dziecko mogło uchwycić przedmiot palcami, należy najpierw podnieść rękę w nadgarstku, a kciuk umieścić w opozycji (tj. naprzeciw) w stosunku do pozostałych palców.

Jednak mięśnie, które funkcjonują jako stabilizatory dla nadgarstka, muszą mieć oparcie, ponieważ mięśnie te, zgodnie z zasadami synergii, znajdują to oparcie w wyżej położonych częściach kończyn górnych (mięśnie przedramienia, biceps, tryceps oraz mięśnie splotu barkowego) – lub nie znajdują tego oparcia (w przypadku braku działania, niepełnosprawności tych grup mięśni) ze wszystkimi negatywnymi konsekwencjami. Splot barkowy składa się z łopatki, obojczyka i odnośnych mięśni oraz stanowi rozwartą i niestabilną kręg. Stabilność temu kręgowi daje (lub nie daje ze wszystkimi konsekwencjami) w szczególności napięcie mięśni romboidalnych, które z jednej strony przymocowują go do łopatek, a na stronie drugiej do kręgów szyjnych. Te konstrukcje kości, mięśni, ścięgien i kręgów w biomechanice nazywane są łańcuchem kinematycznym.

Wracając do wyżej poruszonego zagadnienia, do ustawienia kciuka w opozycji (co jest konieczne dla całej delikatnej motoryki) należy zharmonizować i pobudzić pracę wszystkich elementów („ogniw, dźwigienników i cięgieł”) całego łańcucha kinematycznego. Inaczej mówiąc – cały kostno-mięśniowy układ człowieka składa się z łańcuchów kinematycznych, które z kolei składają się z dźwigni – kości i „ciągieł” – mięśni. Mięśnie szkieletu to te, które poruszają łańcuchem kinematycznym, funkcjonują jako cięgła naciągnięte pomiędzy ogniwami łańcucha. Z tego punktu widzenia bez normalnego funkcjonowania wyżej położonych dźwigni i cięgieł (w tym przypadku są to kości i mięśnie splotu barkowego) właściwe ruchy palców nie są możliwe.

Do jakich praktycznych wniosków prowadzi nas to, o czym mówiliśmy wcześniej? Do tego, aby dziecko nauczyć chwytania, pisanie, czy rysowanie lub składania budowli z klocków (co jest częstym działaniem pedagogów), winniśmy wybudować bazę biomechaniczną dla rzeczywiście złożonych ruchów delikatnej motoryki. Jakikolwiek ruch w ramach delikatnej motoryki powstaje przez odciążenie kciuka.

W praktyce oznacza to, że ruch ten zapewniają (choć może wydawać się to dziwne) czynności, które wzmacniają kark i stabilizują splot barkowy.

Działania i ćwiczenia neurokinezoterapeutyczne wykonywane są z reguły w specyficznych warunkach zamkniętego łańcucha kinematycznego, wskutek czego osiągany jest efekt pozycji uniemożliwiających refleksy patologiczne. Jako przykład może służyć ruch, gdy dziecko, leżąc na brzuchu, podnosi tułów na wyprostowanych rękach. Jest to ruch, który dziecko próbuje wykonywać w pewnym okresie swego rozwoju, by móc z podniesioną głową rozglądać się wokół siebie. Ten ruch wykonuje dziecko przy normalnym rozwoju układu ruchu samodzielnie, nikt go tego nie uczy, ponieważ wynika to z ewolucyjnych prawidłowości rozwoju układu ruchu. Niemożność wykonywania takiego ruchu (np. MPD) pociąga za sobą następstwa, które możemy określić jako następstwa będące wynikiem naruszenia ewolucyjnych prawidłowości rozwoju układu ruchu.

By dziecko mogło nauczyć się pisania lub rysowania, poprzedza ten okres adekwatny proces rozwoju psychomotorycznego we wczesnym wieku przedszkolnym. Adekwatny to taki, który przebiega zgodnie z obowiązującymi naturalnymi prawidłowościami i z zasadami biomechanicznymi. To znaczy, że wczesny wiek i wiek przedszkolny są okresami, gdy niesłuchanie ważną sprawą jest identyfikowanie problemów w zakresie rozwoju psychomotorycznego i, o ile to możliwe, usuwanie ich i korygowanie. Rysowanie, pisanie, czy układanie klocków są również ćwiczeniami lub czynnościami ruchowymi, które są wykonywane w warunkach zamkniętego łańcucha kinematycznego. Są to ruchy bardzo złożone. Właśnie częste stosowanie takich ćwiczeń w zakresie delikatnej motoryki, bez znajomości biomechaniki, prowadzi do pogłębiania niepełnosprawności.

Teraz przypomnijmy sobie taki typowy obraz przy spazmatycznych formach MPD: nadgarstek i ręka zgięte, dopiero się formują lub już zostały sformowane kontraktury mięśni – zginaczy nadgarstka i palców, a kciuk często praktycznie nieruchomy.

Również i to, jak przebiegają u dziecka procesy mózgowe i w jakim są stanie. Obraz tego, jak dziecko z taką bazą biomechaniczną rysuje lub układa klocki jest również typowy. Bezpośrednio na naszych oczach formują się kontraktury, deformacje i w ten sposób jeszcze bardziej utrwalają się i umacniają podstawowe cechy niepełnosprawności – patologiczny stereotyp ruchu w korze mózgowej. Przy tym odbywa się to wszystko pod stałym nadzorem specjalistów i często z dołożeniem wszelkich starań. W rzeczywistości czynności tego rodzaju i ćwiczenia są dla dziecka szkodliwe.

Z tego wszystkiego wynika następujący wniosek: korekcja wielu patologii w obrazie klinicznym MPD (ale i w przypadku innych niepełnosprawności) jest oparta na korygowaniu ruchów ręki. Wyłania się pytanie, czy należy przestać stosowania takiego sposobu rozwijania delikatnej motoryki jak układanie klocków. Oczywiście, że nie, ale nieodzowne jest poznanie prawidłowości „funkcjonowania” ruchów, w tym celu należy poznać podstawy biomechaniki i stosując je przy układaniu klocków należy zastąpić małe przedmioty większymi i stabilniejszymi tak, by zmusić dziecko do podnoszenia nadgarstka i odciążania kciuka.

Metoda neurokinezyterapii w porównaniu z innymi metodami korekcji psychofizycznej w ramach kompleksowej rehabilitacji dzieci z MPD jest stosunkowo nowa,

efektywna i skuteczna, a dzięki aktywnej działalności jej autora ciągle się rozwija. Właśnie ze względu na jej specyfikę i ukierunkowany wpływ na struktury mózgowo oznaczamy ją jako metodę korekcji neuropsychofizycznej. Konkretne ćwiczenia są ściśle wyspecjalizowane. Ich realizacja wymaga przyswojenia sobie wielu zasad ze strony terapeuty, rodziców i dziecka.

Przy neurokinezoterapii, w wyniku stosowania konkretnych ćwiczeń, dochodzi do niezwykle specyficznego oddziaływania na poszczególne struktury mózgowo, których celem jest stała poprawa stanu dziecka z MPD, a mianowicie:

- eliminowanie refleksów patologicznych,
- stopniowe wyciszanie działania synergii patologicznych,
- ogólne oddziaływanie na proprioceptywne aferentne drogi mózgowo,
- regulacja napięcia mięśni.

Sam tryb postępowania (działania) przy stosowaniu metody neurokinezoterapeutycznej dzieli się na dwie grupy:

1. Działania wpływające na stan aparatu nerwowo-mięśniowego i oddziałujące za pośrednictwem struktur segmentowych rdzenia kręgowego.
2. Działania wpływające na aktywność aparatu nerwowo-mięśniowego i oddziałujące przeważnie za pośrednictwem struktur przedniego mózgu.

Charakterystycznymi cechami metody neurokinezoterapeutycznej jest wpływ ruchów i ich oddziaływanie, które jest realizowane w odrębnych warunkach w tzw. „zamkniętym kręgu biomechanicznym”, który jednocześnie stanowi pozycję naruszającą refleksy patologiczne. Do osiągnięcia pożądanego efektu, przy przestrzeganiu warunku zamkniętego łańcucha kinematycznego, w jednakowym stopniu przyczynia się stosunkowo niewielka liczba poszczególnych rodzajów ćwiczeń, które winny być wielokrotnie powtarzane.

1. Działania wpływające na stan aparatu nerwowo-mięśniowego oddziałujące za pośrednictwem struktur segmentowych rdzenia kręgowego.

Do tej grupy należą dwa podstawowe działania w ramach stosowania metody neurokinezoterapii:

- a) działania polegające na powstrzymaniu zwiększonego tonusu (napięcia) mięśni z pomocą uaktywnienia odpowiednich ścięgien:
 - przy ćwiczeniach tego rodzaju wykonywane są ruchy i pozycje, w czasie których naciąga się ścięgna umocowane na konkretnych mięśniach o podwyższonym napięciu, co umożliwi obniżenie tego napięcia, wyrównanie, a następnie uaktywnienie poszczególnych grup mięśni.

Należą do nich:

- antygravitacyjna reakcja autopostizometryczna,
- terapia manualna.

Efektom wynikowym ich stosowania jest zwiększenie zakresu ruchu i osiągnięcie typowych symptomów poprawy na podstawie manipulacji oraz obniżenie lub wyrównanie napięcia mięśni, uczucie ciepła, odprężenie, rozluźnienie, itp. Chodzi o izometryczne rozluźnienie napiętego mięśnia.

- b) działania mające na celu wzajemne powstrzymanie spazmatyczności mięśni:
 - ćwiczenia, przy których wykonywane są ruchy typu kiwadło w wolnym tempie. Przy wykonywaniu tego rodzaju ćwiczeń stymulowana jest aktywność mięśni antagonistów naprężonego mięśnia. Naprężenie mięśnia osiągnane

jest przez pracę w reżimie pasywno-aktywnym w warunkach niespadającego obciążenia.

- powstrzymanie hipertonusu mięśnia poprzez izometryczne naprężanie jego antagonisty.

Do tej grupy należą ćwiczenia i pozycje, przy których pod wpływem obciążenia grawitacyjnego zwiększana jest aktywność antagonistów spazmatycznych mięśni. Podczas ćwiczeń poszczególne grupy mięśni, mięśnie antagonistyczne, oprócz obniżania napięcia mięśni spazmatycznych jednocześnie poprawiają własną siłę i działanie. W wyniku tego następuje wznowienie funkcjonalności i korzystny wpływ na mięśnie, jak również zapobiega to rozwojowi sekundarnych deformacji stawów i kości.

2. Wpływ oddziaływania neurokinezyterapeutycznego na centralne mechanizmy działalności neurorefleksyjnej:

a) „globalny” charakter i wielokrotne powtarzanie ćwiczenia:

„Umacnianie pozytywnych i usuwanie negatywnych reakcji neuromotorycznych osiągniemy, przy niewielkiej różnorodności efektywnych rodzajów ćwiczeń, pod warunkiem ich wielokrotnego powtarzania” (Smolianinow, Schagorodski 2000).

Stosując pojęcie „globalny” charakter ćwiczeń, mamy na myśli jednoczesne dynamiczne lub statyczne oddziaływanie na dużą ilość grup mięśni, ścięgien, na aparat westybularny i na ich receptory, które odbierają i przetwarzają ruchy.

Wskutek tego działania następuje zwiększony przepływ aferentycznej impulsacji do przedniego mózgu, co wywiera pozytywny wpływ na zmianę pracy neuronów, które nabywają nowych funkcji w ramach połączeń nerwowych, u których powodem braku ich działania były procesy patologiczne, jak np. MPD.

Przy określaniu i charakteryzowaniu danej zasady terapeutycznej opieramy się na teorii zliczania aferentycznej impulsacji, a następnie na wzmacnianiu eferentycznego impulsu motorycznego oraz na teorii negatywnej pamięci. Wymóg wielokrotnego powtarzania ćwiczenia zapewnia zarówno ważny mechanizm naruszania kontraktur podczas ciągłego zwiększania się spazmu mięśni wskutek MPD, jak również jest czynnikiem powodującym wygaszanie refleksów patologicznych. Warunek wielokrotnego powtarzania ćwiczenia wiąże się bezpośrednio z wymogiem mniejszej ilości poszczególnych rodzajów stosowanych ćwiczeń.

b) zasada „zamkniętego łańcucha kinematycznego”

W przypadku dzieci z uszkodzeniem układu nerwowego typu MPD, rozwój i osiąganie wyższego stopnia reakcji do wyprostowania jest zawsze spowolniały wskutek długookresowo utrzymujących się i ciągle narastających refleksów patologicznych przejawiających się w mimowolnych i niekoordynowanych ruchach, które uniemożliwiają aktywne ruchy fizyczne. Neurokinezyterapia w przypadku DMO stosuje różnorodne pozycje i ruchy, których zadaniem jest powstrzymanie konkretnego refleksu patologicznego i mimowolnych ruchów. Zasada „zamkniętego łańcucha” jest oparta na konkretnej pozycji blokującej wyżej wspomniane objawy kliniczne MPD.

Znaczny zakres fizjologiczny oddziaływania metod i zasad neurokinezyterapii pozwala z odpowiednią częstotliwością ingerować w powtarne wznowienie dróg neuromotorycznych i połączeń w przypadku ich naruszenia. Dlatego przy takiej korekcji neuropsychofizycznej i rehabilitacji dzieci z uszkodzeniami układu

nerwowego jest ważne kompleksowo działające ćwiczenie z możliwością wariantów i zmian, w zależności od indywidualnych potrzeb dziecka.

Literatura

- Smolianinov A.G., Šagorodskij V.S., *Kinezisterapija detskoho cerebral'noho paraliča*, Anatoł', Kyjev 1996, s. 59.
- Smoljaninow A.G., Schagorodski V.S., *Die Kinesiotherapie bei infantiler Cerebralparese*, Havel Spree Verlag, München 2000.
- Smolianinov A.G., *Innovaciji v oblasti sočetanija tehnologij lečenja dviženiem so specifičeskimi metodami psihofizičeskoj korekciji detej s diagnozom detskij cerebral'nyj paralič v školnom vozraste*, Nacional'nyj Pedagogičeskij Universitet im. M.P. Dragomanova, Kyjev 2006.
- Smolianinov A.G., *Del'finoterapija dlja detej*, Kinezis, Kyjev 2008.
- Smolianinov A.G., *Hippoterapie pro děti s DMO*, KKT, Bratislava 2009.
- Vančová A., Smolianinov A.G., *Program Ręka – Mózg © (Kompleksowa interwencja neuropsychoedukacyjna i (re)habilitacja osób z uszkodzeniami CNS)*, Kijów–Bratysława–Moskwa 2010.

Neurokinesitherapy as a specific method of neuro-psycho-physical therapy for children with disabilities in the psychosomatic, psychomotor and speech area

Abstract

Neurokinesitherapy designed by A. Smolianinov with kinesitherapy and manual correction are specific methods of correcting disabilities in the psychosomatic, psychomotor and speech area for children and adolescents with cerebral palsy, severe motor, mental and multiple disabilities. Neurokinesitherapy is a non-invasive therapy by movement which uses a set of special exercises and positions which directly influence the brain and the spinal nervous structures. It uses procedures which ensure global flow of afferent impulses which in turn has a significantly positive effect on the conditions and functioning of the motion and psychical sphere. Parts of the neurokinesitherapy can be realized by special education teachers and parents.