

# PRAKTYCZNA fizjoterapia & rehabilitacja

PAŹDZIERNIK 2017 NR 87 461587 ISSN: 2081-187X

CZASOPISMO DOSTĘPNE W PRENUMERACIE

**NR 1**  
**W KRAJU**

## NOWOCZESNE METODY FIZJOTERAPII

Terapia neurotaktylna  
dr Svetlany Masgutovej – część 1

Badania termograficzne w monitorowaniu  
zawodników sportowych

## Z PRAKTYKI GABINETU

Reedukacja chodu dzieci ze spastycznością  
kończyn dolnych

Ból i zaburzenia funkcji narządów  
wewnętrznych i układu mięśniowo-  
powięziowego przy niedoborach  
makro- i mikroelementów

# REHABILITACJA PACJENTA Z ZAAWANSOWANĄ NEUROFIBROMATOZĄ TYPU 2 PRZY WYKORZYSTANIU METODY PNF – STUDIUM PRZYPADKU



# TERAPIA NEUROTAKTYLNA DR SVETLANY MASGUTOVEJ

## CZĘŚĆ 1

**mgr Joanna Rybacka**

Dotyk korzystnie wpływa na rozwój emocjonalny, poznawczy i społeczny. W pierwszym okresie życia bezpośredni fizyczny kontakt z matką uspokaja i zapewnia poczucie bezpieczeństwa dziecku. Terapia neurotaktylna dr Svetlany Masgutovej wykorzystuje naturalne, neurofizjologiczne zasoby czuciowo-ruchowe organizmu do pobudzenia zmysłu dotyku, co wpływa aktywizująco na naturalne mechanizmy wspierające funkcjonowanie systemów: dotykowego, proprioceptywnego, odruchów, regulacji stresu oraz niewerbalno-emocjonalnego.

Nazwa programu dr Svetlany Masgutovej „terapia neurotaktylna” pochodzi od łacińskich słów: *neurosis* (układ nerwowy) oraz *tactilis* (dotykowy), co oznacza stymulację zmysłu dotyku poprzez wykorzystanie naturalnych, neurofizjologicznych zasobów czuciowo-ruchowych organizmu. Celem protokołu jest m.in. regulacja i normalizacja pracy receptorów czucia dotykowego, napięcia mięśniowego, wspieranie procesu dojrzewania i integracji odruchów, uruchomienie naturalnych mechanizmów rozwoju, kształtowanie świadomości kinestetycznej, wspieranie mechanizmu neuroplastyczności mózgu oraz redukcja stresu, poprzez działanie na oś podwzgórze–przysadka–nadnercza (*hypothalamic–pituitary–adrenal axis* – HPA), zwaną też osią stresu [1, 2].

Powszechnie wiadomo o korzystnym wpływie dotyku na rozwój zarówno emocjonalny, jak i poznawczy oraz społeczny dziecka. Po porodzie, w pierwszym okresie życia niemowlę potrzebuje przede wszystkim bezpośredniego fizycznego kontaktu z matką. Jej dotyk uspokaja i zapewnia poczucie bezpieczeństwa. Zmysł dotyku jest pierwotnym narzędziem komunikacji pomiędzy nowo narodzonym dzieckiem a światem zewnętrznym [3, 4].

Dotyk jest jednym z najwcześniej rozwiniętych zmysłów. Skóra powstaje z trzeciego listka zarodkowego ektodermy, z tego samego, z którego zbudowany jest ośrodkowy układ nerwowy. Już pomiędzy szóstym a ósmym tygodniem życia płodowego pojawia się wrażliwość na dotyk u płodu w okolicach nosa, ust, a następnie policzków

i czoła. W 9.–10. tygodniu ciąży dziecko jest już wrażliwe na dotyk w okolicy brody, dłoni, rąk i kończyn dolnych. Od ok. 19.–20. tygodnia życia płodowego dziecko zaczyna świadomie poznawać swoje ciało poprzez rozwój aksonów sensorycznych – włókien nerwowych czuciowych. Uwidacznia się wówczas umiejętność dotykania rączkami twarzy i ssania kciuka. Połączenia pomiędzy wzgórzem a korą czuciową pojawiają się między 26. a 34. tygodniem ciąży. Praktycznie do końca ciąży niewrażliwa na dotyk pozostaje część powierzchni głowy oraz pleców, z racji na funkcje, jakie pełni w trakcie porodu. Szczególnie wrażliwe na dotyk pozostają przez dłuższy okres po urodzeniu usta, język i opuszki palców – to głównie za ich pomocą dziecko rozróżnia kształty i wielkość przedmiotów [3–5].

Receptory czuciowe są wyspecjalizowanymi strukturami nerwowymi, których rolą jest odbieranie i kodowanie informacji ze środowiska zewnętrznego i wewnętrznego organizmu w postaci impulsów nerwowych i przekazywanie tych impulsów za pośrednictwem nerwów dośrodkowych (afferentnych) do ośrodkowego układu nerwowego. Czynność receptorów polega więc na dostarczeniu do ośrodkowego układu nerwowego informacji o środowisku zewnętrznym i wewnętrznym organizmu. Ocenia się, że receptory odbierają ze świata zewnętrznego przeciętnie ok.  $10^9$  bitów informacji na sekundę, z czego zaledwie  $10^1$ – $10^2$  bitów/s w formie mowy, mimiki, ruchów itp. [6]

Ludzkie ciało ma do dyspozycji niezliczoną pulę receptorów czuciowych, którymi są albo wyspecjalizowane komórki receptorowe, albo wolne zakończenia nerwowe. Receptory są zazwyczaj pobudzane przez różne rodzaje energii, ale najsilniej reagują na jeden ich rodzaj i adekwatnie na specyficzne bodźce środowiskowe. Ze względu na rodzaj energii bodźców wyróżnia się pięć różnych typów receptorów:

- **mechanoreceptory** wykrywające odkształcenia tkanek, ucisk, dotyk i wibrację,
- **termoreceptory** wykrywające zmiany temperatury otoczenia,
- **receptory bólowe (nocyoreceptory)** pobudzane bodźcami uszkodzającymi tkanki,
- **fotoreceptory** wykrywające działanie energii świetlnej na siatkówkę;
- **chemoreceptory** zdolne do reagowania na zmiany składu chemicznego płynów ustrojowych, jak zmiany pH, prężności gazów oddechowych.

C.S. Sherrington dokonał podziału receptorów ze względu na ich lokalizację i pochodzenie bodźca, wyróżnia:

- **eksteroreceptory** reagujące na bodźce środowiska zewnętrznego (na zmiany temperatury, ucisk, i uszkodzenia),
- **telereceptory** obejmujące narządy wzroku, słuchu i węchu, które dostarczają informacji o zmianach zachodzących w bardziej odległym otoczeniu,

- **interoreceptory** zlokalizowane w narządach wewnętrznych i wrażliwe na zmiany w środowisku wewnętrznym (np. w układzie trawiennym, oddechowym lub krążenia),
- **proprioceptory** występujące w mięśniach, ścięgnach, torebkach stawowych i w błędniku, służą do odbierania informacji o zmianach w napięciu i długości mięśni, położeniu kończyn względem siebie i tułowia oraz ruchu ciała w przestrzeni [3, 6, 8].

Wszystkie cztery rodzaje czucia są bardzo istotne dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania dziecka. Z punktu widzenia technik terapii neurotaktylnej najistotniejsze znaczenie ma czucie eksteroreceptywne i proprioceptywne.

Dotyk, czyli zdolność postrzegania i odczuwania otoczenia, odbywa się przez kontakt ze skórą. Podłożem powstawania wrażeń dotyku lub ucisku skóry są procesy nerwowe, zapoczątkowane pobudzeniem receptorów wrażliwych na bodźce mechaniczne, które rozmieszczone są w skórze i tkance podskórnej. Każdy receptor określa trzy zasadnicze cechy: wrażliwość na określony typ bodźca, wielkość pola recepcyjnego, czyli obszaru skóry, którego stymulowanie pobudza receptor, oraz szybkość adaptacji, czyli zmniejszanie się aktywności receptora wystawionego na działanie bodźca [3, 10].

Wyróżnia się 11 rodzajów receptorów czucia, spełniających określone funkcje: wolne zakończenia nerwowe, ciała Vatera-Pacciniego, ciała Meissnera, krążki Merkla, ciała Ruffiniego, receptory dotykowe znajdujące się u podstawy włosa, ciała Krausego, receptory ścięgna Golgiego, wrzeciona nerwowo-mięśniowe oraz inne.

**Wolne zakończenia nerwowe** w skórze pobudzane są bezpośrednio poprzez kontakt powierzchni ciała, np. z przedmiotem. Są to zakończenia włókien nerwowych mielinowych i bezmielinowych w skórze i w tkankach głębszych. Reagują na dotyk, ból i temperaturę. Pobudzenie tych receptorów przez zbyt duże natężenie bodźców docierających ze środowiska zewnętrznego lub wewnętrznego – zbyt silny ucisk lub zbyt wysoką czy niską temperaturę – może być odbierane przez mózg jako ból.

W czasie terapii neurotaktylnej dla wolnych zakończeń nerwowych ważne są bodźce, takie jak przyjemny dotyk i temperatura; niedozwolone jest sprawianie bólu.

**Ciała Vatera-Pacinięgo** są receptorami czucia głębokiego. Znajdują się w tkance podskórnej, w stawach i ścięgnach oraz w ściankach naczyń krwionośnych i narządów wewnętrznych. Sygnalizują, że ciało jest w stanie ruchu lub spoczynku. Ich reakcja jest najszybsza ze wszystkich receptorów ciała. Reagują nawet na bardzo małe zmiany i słabe bodźce. Odbierają szybko zmienny ucisk i wibrację oraz reagują na nagłe przemieszczenie się części tkanki. Rozwój funkcji tych receptorów aktywizuje zdolności do rotacji we wszystkich dużych i małych stawach.

Techniki terapii neurotaktylnej dla aktywizacji mechanizmów interakcji pomiędzy skórą, mięśniami, ścięgnami

i kośćmi proponują optymalizację funkcji ciałek Vatera-Pacinego poprzez przyjemny głęboki i długi ucisk, prawidłowy kierunek przemieszczenia tkanki skórnej w czasie masażu, rotację stawów.

**Ciałka Meissnera** to zakończenia grubszych włókien mielinowych otoczone torebkami z delikatną siateczką włókien nerwowych. Znajdują się bliżej powierzchni między naskórkiem a skórą właściwą. Odpowiadają za wrażenia dotykowe (lekki dotyk i wibracje). Odbierają bodźce o niskiej częstotliwości, takie jak łaskotanie. Biorą udział w rozpoznawaniu dotyku, np. lekkich przedmiotów, ich kształtu, faktury, ciężaru rozmaitych obiektów oraz topografii ich rozmieszczenia w najbliższym otoczeniu. Są także odpowiedzialne za dokładną lokalizację dwupunktową bodźca dotykowego i za rozpoznawanie kształtów przedmiotów. Ciałka te reagują na dotyk i znajdują się głównie we wrażliwych miejscach, takich jak: wargi, język, dłonie, opuszki palców, podeszwy stóp i inne.

W czasie stosowania technik przy pobudzeniu ciałek Meissnera ważne jest, aby aplikowane bodźce były przyjemne, dotyk spokojny, długi oraz głęboki w celu pobudzenia odczuwania różnicy pomiędzy pracą tych receptorów a ciałek Vatera-Pacinego (odpowiedzialnych za ucisk).

**Krażki Merkla** są odpowiedzialne za wrażenia dotykowe. Odbierają szybko działające bodźce dotykowe, o zmiennym natężeniu. Odbierają również informację o nacisku. Występują głównie w opuszkach palców. Podczas terapii neurotaktynnej duże znaczenie dla tych recep-

torów ma przyjemny, lekki, spokojny, długi oraz głęboki dotyk, celem pobudzenia odczuwania różnicy pomiędzy pracą krażków/tarczek Merkla a ciałek Vatera-Pacinego (odpowiedzialnych za ucisk).

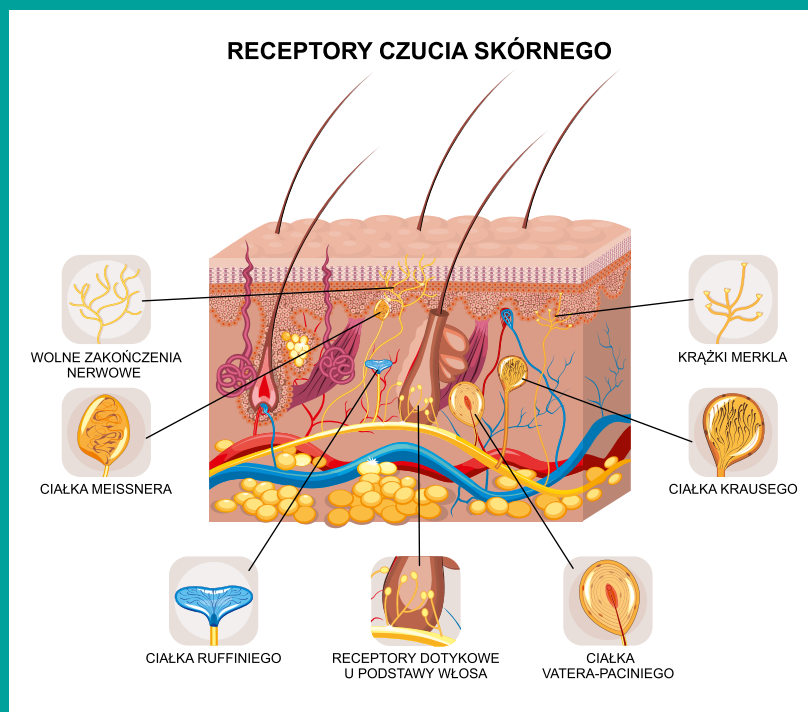
**Ciałka Ruffiniego** stanowią kłęбки nieosłoniętych włókien nerwowych zlokalizowanych w warstwie brodawkowej skóry i w tkance podskórnej. Odpowiadają za dotyk, rozciąganie skóry, ucisk i odbiór ciepła. W terapii neurotaktynnej receptory te są pobudzane przez zapewniający ciepło przyjemny, wydłużony w czasie dotyk i pewny, głębszy ucisk, który rozluźnia, niweluje zbyt duże napięcie w mięśniach i ścięgnach oraz daje poczucie spokoju.

**Receptory dotykowe**, które znajdują się u podstawy włosa, są pobudzane pośrednio, poprzez zginanie lub zmianę pozycji włosa. Rozmieszczone są w znacznej liczbie w obszarach owłosionych pokrytych małymi włoskami. Są bardzo wrażliwe. Te receptory dotykowe są receptorami fazowymi. Aktywizują się tylko wtedy, gdy włoszek porusza się, działają w zetknięciu z innymi obiektami. Reagują na muśnięcie wiatru, najlżejszy dotyk. Odbierają dotyk i biorą udział w jego różnicowaniu na całą gamę odczuć. Reagują również na zmianę pozycji ciała, na różne wibracje w wodzie i w powietrzu. W trakcie sesji terapeutycznej praca tych receptorów może być stymulowana dotykiem przyjemnym, zapewniającym ciepło, spokój i rozluźnienie oraz lekkim i długim uciskiem. Terapia lub jej elementy mogą także odbywać się w wodzie – w czasie kąpieli lub podczas przebywania w basenie.

**Ciałka Krausego** to receptory odbioru zimna i ciepła; które włączają się, gdy temperatura obniża się o 5°C poniżej temperatury (+18°C) lub temperatury, do której dana osoba jest przyzwyczajona.

Bardzo ważne jest to, żeby receptory pobudzone były adekwatnie do bodźca. Należy zadbać, aby podczas terapii nie było zbyt ciepło lub zimno. Ręce terapeuty powinny być ciepłe, a dotyk dający poczucie bezpieczeństwa, zaufania oraz komfortu.

**Receptory ścięgna Golgiego** to neuroproprioceptory, które znajdują się w przyczepach mięśni szkieletowych. Odczuwają zmiany napięcia mięśni, odpowiadają za przebieg siły skurczu mięśni i odbierają sygnały pozycyjnego czucia mięśni. Receptory Golgiego stymulują procesy kontroli napięcia mięśni i ścięgien – postawy i programowania ruchu.



Rys. 1. Receptory skóry

Reagują również na ucisk i wibracje. Informacje o charakterze kinestetycznym i proprioceptywnym biegną do mózgu głównie po wewnętrznej stronie rdzenia kręgowego (inaczej niż te o charakterze bólowym i termicznym, przebiegające wzdłuż jego części przedniej) [9]. Terapia neurotaktylna łączy techniki, które optymalizują funkcje receptorów Golgiego i wrzecion nerwowo-mięśniowych, oraz proponuje przyjemny głęboki i długi ucisk, rotację stawów, techniki dotykowe w celu aktywizacji mechanizmów interakcji pomiędzy skórą, mięśniami, ścięgnami i kośćmi oraz ruchy integrujące różne układy.

**Wrzeciona nerwowo-mięśniowe** to receptory toniczne mięśni znajdujące się bardziej w obszarze sensorycznym mięśni (niż w pozostałej ich części – wykonującej pracę), odpowiedzialne za kontrolę stanu rozciągnięcia mięśnia, siłę skurczu (we współpracy z receptorami ścięgniowymi). Mierzą siłę i długość włókien mięśniowych, sterują przebiegiem i zakresem ruchu. Składają się z 2–10 cienkich komórek mięśniowych – miocytów. Odbierają sygnały czucia propriocepcji związanego z pracą mechanoreceptorów mięśni (spowodowane również rozciągnięciem skóry). Stymulują napięcie mięśni i ścięgien, pomagają programować ruch, reagują również na ucisk i wibracje. Informacje o charakterze kinestetycznym i proprioceptywnym biegną do mózgu głównie po wewnętrznej stronie rdzenia kręgowego (a te o charakterze bólowym i termicznym wzdłuż jego części przedniej).

**Receptory ścięgien** odbierają sygnały pozycyjnego czucia propriocepcji związanego z pracą mechanoreceptorów skóry. Stymulują procesy kontroli postawy i programowania ruchu, napięcia mięśni i ścięgien. Reagują

również na ucisk i wibracje. Informacje o charakterze kinestetycznym i proprioceptywnym biegną do mózgu głównie po wewnętrznej stronie rdzenia kręgowego (a te o charakterze bólowym i termicznym wzdłuż jego części przedniej).

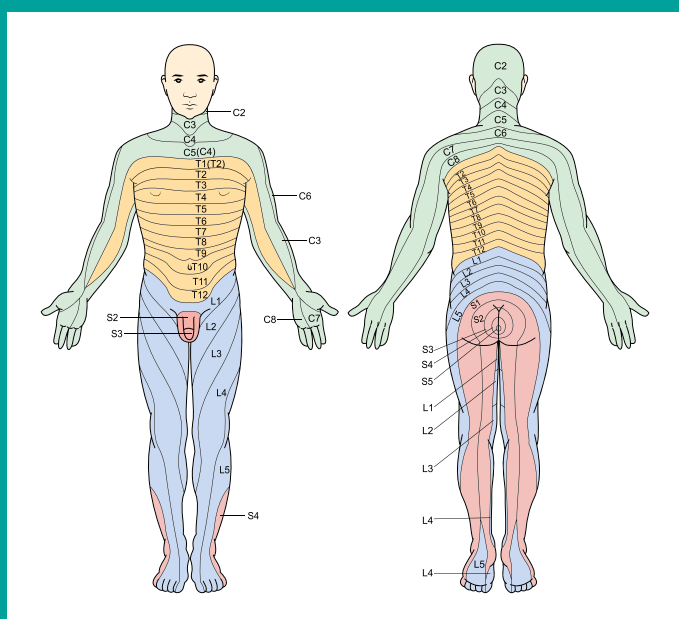
Istnieją dwa szlaki przewodzące wrażenia zmysłowe do mózgu. Wyróżnia się szlak powiązany z systemem proprioceptywno-kinestetycznym, zwany pasmem grzbietowym. „Aksony komórek czuciowych występują w sznurach tylnych rdzenia kręgowego i dochodzą do opuszki rdzenia przedłużonego, do jąder smukłego i klinowatego. Następnie informacje z synaps przekazywane są do neuronów postsynaptycznych, które rzutują do wzgórze. Aksony ich przecinają linię środkową i dochodzą jako wstęga przyśrodkowa do przeciwstronnego jądra brzuszno-tylno-brzuszno” [6]. Drugi szlak czuciowy obejmuje włókna czuciowe wrażliwe na ból, temperaturę i przebiega wzdłuż przedniej części rdzenia kręgowego, w formie dróg rdzeniowo-wzgórzowych. Informacja czuciowa dociera do kory czuciowej w następujący sposób: „Aksony neuronów czuciowych pobudzają na drodze synaptycznej komórki nerwowe zlokalizowane w rogach tylnych istoty szarej. Są to neurony macierzyste dla dróg rdzeniowo-wzgórzowych: przedniej i bocznej. Aksony krzyżują się w rdzeniu kręgowym i występują w przeciwstronnych sznurach przednich i bocznych, przez pień mózgu, do jądra brzuszno-tylno-bocznego wzgórza, a następnie do zakrętu zarodkowego płata ciemieniowego kory mózgu” [6].

W terapii neurotaktywnej dla celów diagnostycznych i terapeutycznych duże znaczenie ma nie tylko znajomość receptorów, ich położenia i funkcji, lecz także rozkład dermatomów na skórze. Dermatomy to obszary skóry tworzące poziome pasy na ludzkim ciele zaopatrywane przez nerwy czuciowe. Zaburzenia czucia w obszarze odpowiednich dermatomów wskazują na uszkodzenia odpowiadającej im części rdzenia kręgowego. Istnieje zgodność co do poglądów, że poszczególne dermatomy zachodzą na siebie w różny sposób w zależności od tego, jaką czynność skóry się bada. Fakt ten daje ogromne możliwości kompensacji i regulacji funkcjonowania układu dotykowego [1, 2, 8, 12].

Czucie to proste wrażenie zmysłowe, które stanowi subiektywną ocenę bodźca. Pobudzenie kilku receptorów w jednej chwili wyzwało kilka rodzajów czucia, co stanowi podstawę percepcji, czyli subiektywnego odczucia złożonego bodźca. Żeby nastąpił proces kodowania informacji, muszą wystąpić następujące składowe:

Czucie to proste wrażenie zmysłowe, które stanowi subiektywną ocenę bodźca. Pobudzenie kilku receptorów w jednej chwili wyzwało kilka rodzajów czucia, co stanowi podstawę percepcji, czyli subiektywnego odczucia złożonego bodźca. Żeby nastąpił proces kodowania informacji, muszą wystąpić następujące składowe:

- rodzaj bodźca,
- jego modalność
- miejsce jego działania,
- siła,
- czas trwania [6, 7, 11].



Rys. 2. Dermatomy

Do pionierów pod względem znajomości i podziału zaburzeń przetwarzania bodźców zmysłowych należy Carl H. Delacato, który dokonał podziału zaburzeń na poziomie siedmiu zmysłów (wzroku, słuchu, dotyku, węchu, smaku, równowagi i propriocepcji).

**Nadwrażliwość sensoryczna** występuje wtedy, gdy do mózgu dostaje się zbyt dużo informacji sensorycznych, nie są wówczas odpowiednio przetwarzane, czyli mamy do czynienia z tzw. obniżeniem progu wrażliwości na bodźce.

**Niedowrażliwość (podwrażliwość)** – w tym wypadku dochodzi do deprivacji sensorycznej, czyli tzw. podwyższenia progu wrażliwości na bodźce.

„Biały szum” to forma zaburzenia czucia polegająca na wadliwym działaniu kanałów sensorycznych. Powoduje to wytwarzanie własnych bodźców lub zakłócenia w obrębie ich odbioru (aspekt neuronalny) [10].

Deficyty w zakresie percepcji zmysłowej wpływają na rozwój dziecka i w efekcie mogą go hamować bądź opóźnić. Dziecko przejawiające problemy związane z nadwrażliwością w obrębie czucia powierzchniowego charakteryzuje się postawą wycofującą, obronną na dotyk. Przejawia się to poprzez: unikanie kontaktu fizycznego – unikanie tłumy, nietolerancja pewnych faktur w odzieży, niechęć do metek, obcisłych ubrań, unikanie dźwięków, szczególnie o wysokiej częstotliwości.

ści, brak tolerancji potraw o określonej konsystencji. Można zaobserwować również problemy grafomotoryczne wynikające z unikania aktywizacji pracy rąk przy użyciu materiałów łatwo przekształcalnych, stymulujących rozwój motoryki małej oraz z powodu nieprawidłowego chwytu przyrządu pisarskiego (długopis, kredka itp.) [3, 5, 11].

Niedowrażliwość w obrębie zmysłu dotyku objawia się nasilonym poszukiwaniem przez dziecko wrażeń dotykowych (deprivacja sensoryczna) wynikającym z niedostatecznej ilości i jakości bodźców dotykowych. Dzieci z podwrażliwością mają tendencję do ocierania się o różne przedmioty, do rozdrapywania ran, preferują chód na bosy, biegają na palcach. Można zaobserwować również zachowania stereotypowe, takie jak kiwanie się, ssanie kciuka, klaskanie, przywiązanie i manipulacje przedmiotem zastępczym (np. stukanie) [3, 5, 11].

## KROKI TERAPII NEUROTAKTYLNEJ WEDŁUG DR SVETLANY MASGUTOVEJ

- Przód ciała
- Dziecko/osoba ćwicząca w pozycji leżenia tyłem.
- Przegłaskanie – aktywizacja proprioceptywnej świadomości przedniej powierzchni tułowia, kończyn górnych oraz kończyn dolnych.

### ĆWICZENIE 1.

#### A. Kończyny górne (zdj. 1–3)

Położ płasko swoje ręce na górnej części klatki piersiowej, po obu stronach mostka i pod obojczykami. Następnie płynnym ruchem, z symetrycznym dociskiem przesuwaj dłonie w stronę barków i wzdłuż kończyn górnych, aż do końca palców dłoni. Zastosuj chwyt obejmujący powyżej stawów nadgarstkowych i wykonaj symetryczne, lekkie rozciąganie w dół. Utrzymaj pozycję 5–7 sekund. Powtórz ćwiczenie 3–5 razy.



Zdj. 1. Przegłaskanie kończyn górnych – rozpoczęcie w górnej części klatki piersiowej



Zdj. 2. Przegłaskanie kończyn górnych – płynny ruch wzdłuż kończyn z symetrycznym dociskiem



Zdj. 3. Przegłaskanie kończyn górnych – rozciąganie kończyn powyżej stawów nadgarstkowych

## B. Kończyny dolne (zdj. 4–9)

Położ płasko ręce na górnej części klatki piersiowej, po obu stronach mostka i pod obojczykami. Następnie płynnym ruchem, z symetrycznym dociskiem przesuwaj dłonie wzdłuż linii środkowej tułowia, przejdź przez brzuch na poziomie bioder, przedłuż gładzenie wzdłuż przedniej powierzchni kończyn dolnych aż do końca palców stóp. Zastosuj chwyt obejmujący powyżej stawów skokowych i wykonaj symetryczne, lekkie rozciąganie w dół. Utrzymaj pozycję 5–7 sekund. Powtórz ćwiczenie 3–5 razy.

**Wskazówka:** Podczas gładzenia dłonie poruszają się symetrycznie, z równomiernym i głębokim i płaskim naciskiem. Technika ta, podobnie jak pozostałe, nie powinna wywoływać bólu, a odczucie powinno być przyjemne i komfortowe dla osoby w normie rozwojowej i neurologicznej. W dysfunkcjach w obrębie układu sensorycznego może dojść do wyzwolenia innych odczuć, które w trakcie terapii ulegają zanikowi.



Zdj. 4. Przegładanie kończyn dolnych – rozpoczęcie w górnej części klatki piersiowej



Zdj. 5. Przegładanie tułowia wzdłuż linii pośrodkowej



Zdj. 6. Przegładanie tułowia – przejście na poziomie łuków żebrowych na biodra



Zdj. 7. Przegładanie kończyn dolnych – płynny ruch po przedniej powierzchni kończyn



Zdj. 8. Przegładanie kończyn dolnych – przedłużony ruch na podudziach



Zdj. 9. Przegładanie kończyn dolnych – rozciąganie kończyn powyżej stawów skokowych



Zdj. 10. Rozciąganie kończyny górnej –  
rozpoczęcie na poziomie barku



Zdj. 11. Rozciąganie kończyny górnej – płynny  
ruch wzdłuż kończyny w kierunku dłoni



Zdj. 12. Rozciąganie kończyny – chwyt  
obejmujący powyżej stawu nadgarstkowego

## ĆWICZENIE 2. ROZCIĄGANIE KOŃCZYN

### A. Rozciąganie kończyn górnych (zdj. 10–12)

Zaczynając od barku, przesuwasz swoją rękę w dół po całej kończynie. W okolicy powyżej stawu nadgarstkowego chwyć pewnie i stabilnie kończynę i rozciągnij delikatnie, stopniowo zwiększając siłę; utrzymaj pozycję 5–7 sekund. Twoja druga ręka powinna znajdować się na barku w celu stabilizacji kończyny. Powtórz ćwiczenie 3–5 razy. Następnie wykonaj to samo na drugiej kończynie.

### B. Rozciąganie kończyn dolnych (zdj. 13–15)

Zaczynając od biodra, przesuwasz swoją rękę w dół wzdłuż całej kończyny dolnej. W okolicy stawu skokowego chwyć stabilnie kończynę i rozciągnij delikatnie, stopniowo zwiększając siłę; utrzymaj pozycję 5–7 sekund. Twoja druga ręka powinna znajdować się poniżej stawu biodrowego w celu stabilizacji kończyny. Powtórz ćwiczenie 3–5 razy. Następnie wykonaj to samo na drugiej kończynie.



Zdj. 13. Rozciąganie kończyny dolnej –  
rozpoczęcie na poziomie biodra





Zdj. 14. Rozciąganie kończyny dolnej – płynny ruch wzdłuż kończyny w kierunku stopy



Zdj. 15. Rozciąganie kończyny dolnej – chwyt obejmujący w okolicy stawu skokowego



Zdj. 16. Obejmujące uciski kończyny górnej – rozpoczęcie na poziomie dłoni

### ĆWICZENIE 3.

Obejmuje uciski w obrębie kończyn górnych (od dłoni do barku) oraz kończyn dolnych (od stopy do biodra).

#### A. Kończyny górne (zdj. 16–20)

Rozpocznij ćwiczenie od dłoni, zastosuj chwyt obejmujący. Przedłużaj dotyk w chwycie, osiągając głębokość przez 3–4 sekundy, uczucie powinno być przyjemne, przytrzymaj ten ucisk przez ok. 7–10 sekund. Następnie przesuwaj się wyżej, powtarzając ucisk w ten sam sposób. Powtarzaj tę czynność, aż dojdiesz do barku, staraj się, aby jak największa powierzchnia kończyny osoby poddanej terapii była poddana stymulacji. Powtórz ćwiczenie 3–5 razy. Wykonaj je w ten sam sposób na drugiej kończynie górnej.



Zdj. 17. Obejmujące uciski kończyny górnej powyżej stawu nadgarstkowego



Zdj. 18. Obejmujące uciski kończyny górnej na przedramieniu



Zdj. 19. Obejmujące uciski kończyny górnej na ramieniu



Zdj. 20. Obejmujące uciski kończyny górnej na poziomie barku

**Wskazówka:** Stymulacja w tym ćwiczeniu aktywizuje układ skórno-proprioceptywny, związki pomiędzy skórą, mięśniami, ścięgnami i kośćmi. Ciśnienie, jakie wytwarzane jest w skórze i tkankach mięśni podczas tej stymulacji, przypomina ciśnienie wewnątrzpłodowe generowane przez wody płodowe. W konsekwencji łagodzi to dysfunkcje układu sensorycznego, wycisza i uspokaja, reguluje rytm pracy serca oraz napięcie mięśniowe. Dotyk powinien być przyjemny, wykonywany ciepłymi dłońmi i wykonywany ze stopniowo pogłębiającym się uciskiem, dającym poczucie bezpieczeństwa i spokoju wewnętrznego.

## B. Kończyny dolne (zdj. 21–26)

Rozpocznij ćwiczenie od stopy, zastosuj chwyt obejmujący. Przedłużaj dotyk w chwycie, osiągając głębokość przez 3–4 sekundy, uczucie powinno być przyjemne, przytrzymaj ten ucisk przez ok. 7–10 sekund. Następnie przesuwaj się wyżej, powtarzając ucisk w ten sam sposób. Powtarzaj tę czynność, aż dojdiesz do biodra, staraj się, aby jak największa powierzchnia kończyny osoby poddanej terapii była poddana stymulacji. Powtórz ćwiczenie 3–5 razy. Wykonaj je w ten sam sposób na drugiej kończynie dolnej.

Terapia neurotaktylna według Masgutovej odgrywa kluczową rolę w stymulacji rozwoju dzieci oraz młodzieży z różnymi wyzwaniami. W wyniku stymulacji neurosensomotorycznej wpływa na aktywizację naturalnych



Zdj. 21. Obejmujące uciski kończyny dolnej – rozpoczęcia na poziomie stopy



Zdj. 22. Obejmujące uciski kończyny dolnej powyżej stawu skokowego



Zdj. 23. Obejmujące uciski kończyny dolnej na podudziu



Zdj. 24. Obejmujące uciski kończyny dolnej powyżej stawu kolanowego



Zdj. 25. Obejmujące uciski kończyny dolnej na udzie



Zdj. 26. Obejmujące uciski kończyny dolnej na poziomie biodra

mechanizmów wspierających funkcjonowanie systemów: dotykowego, proprioceptywnego, odruchów, regulacji stresu oraz niewerbalno-emocjonalnego. Program ten jest szczególnie wskazany dla pacjentów z wyzwaniami neurologicznymi, sensorycznymi, poznawczymi wynikającymi z deprivacji lub nadwrażliwości taktylnej. Szczególnie zalecany jest do pracy z pacjentami z:

- zespołem nadpobudliwości psychoruchowej [z przewagą nadpobudliwości psychoruchowej, nadruchliwości i impulsywności – ADHD (*attention-deficit hyperactivity disorder*), z przewagą zaburzeń koncentracji uwagi – ADD (*attention deficit disorder*)],
- autyzmem, zespołem Aspergera,
- opóźnieniem psychoruchowym,
- opóźnieniem i zaburzeniami rozwoju mowy,
- problemami szkolnymi (dysleksja),
- zaburzeniami emocjonalnymi,
- problemami z koncentracją,
- przejawami zachowań agresywnych,
- zespołem stresu pourazowego (*posttraumatic stress disorder* – PTSD),
- lękami i fobiami oraz zaburzeniami obsesyjno-kompulsyjnymi [12–14]. ■

#### PIŚMIENNICTWO:

1. Shackleford P. A Historical Approach to Reflex Integration. W: Reflexes: Portal to Neurodevelopment and Learning. A collective work. Masgutova S. (red.). Florida 2015; 22–30.
2. Masgutova S., Kowal J. Neurokinesiology Tactile Therapy by Dr. S. Masgutova. International Conference Materials: Modern Methods of Stimulation of Motor and Language Development. MINK, Warsaw 2005; 96-107.
3. Paczkowska A., Szmalec J. Rola dotyku w rozwoju małego dziecka – masaż jako najstarsza i najdoskonalsza forma komunikowania się z dzieckiem. *Hygeia Public Health* 2014; 49 (1): 15–18.
4. Górka T., Grabowska A., Zagrodzka J. Mózg a zachowanie. PWN, Warszawa 2012; 283–284.
5. Zwierzchowska A. Stymulacja taktylna w usprawnianiu ruchowym dzieci, młodzieży i dorosłych. *Rozprawy Naukowe AWF, Wrocław* 2015; 48: 107–112.
6. Konturek S. Fizjologia człowieka. Tom IV. Neurofizjologia. UJ, Kraków 1998; 156, 166.
7. Przyrowski Z. Integracja sensoryczna. Empis, Warszawa 2011.
8. Sherrington C. The Integrative Function of the Nervous System. Cambridge University Press, Cambridge 1906.
9. Masgutova S., Masgutov D. Neurophysiological foundation of MNRI Reflex Integration Program. W: Reflexes: Portal to Neurodevelopment and Learning. A collective work. Masgutova S. (red.). Florida 2015.
10. Haines D.E. Fundamental Neuroscience. Wyd. 2. N.Y., Edinburgh, London, Philadelphia 2002.
11. Delacato C.H. The Diagnosis and Treatment of Speech and Reading Problems. Garden City, New York, Doubleday 1974.
12. Ayres J. Characteristics of types of sensory integrative functions. *The American Journal of Occupational Therapy* 1971; 25 (27): 329–334.
13. Masgutova S. Odruchy jako podstawa rozwoju układu nerwowego i kształtowania schematów ruchowych w okresie niemowlęcym. Nowoczesne metody stymulacji rozwoju ruchowego i mowy. Materiały Międzynarodowej Konferencji zorganizowanej na bazie międzynarodowego turnusu kinezylogiczno-rehabilitacyjnego dla dzieci z wyzwaniami rozwojowymi. MINK, Warszawa 2007.
14. Pilecki W., Masgutova S., Kowalewska J. i wsp. The impact of rehabilitation carried out using the Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration method in children with cerebral palsy on the results of brain stem auditory potential examinations. *Adv Clin Exp Med* 2012; 21 (3): 363–371.

#### mgr Joanna Rybacka

magister fizjoterapii na wydziale Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, długoletni pracownik Międzynarodowego Instytutu Dr Svetlany Masgutovej (Wrocław, Warszawa), starszy specjalista w programach MNRI® Masgutova Neurosensory-Motor Reflex Integration