

Czy integracja pierwotnych schematów odruchowych wg Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration wpływa na poprawę funkcjonowania i jakości życia u dzieci ze Spektrum Płodowych Zaburzeń Alkoholowych?

Does the Integration of Primary Reflex Schemas According to Masgutova's Neurosensorimotor Reflex Integration Improve Functioning and Quality of Life Among Children with Spectrum of Foetal Alcohol Disorders?

Katarzyna Nowak-Wróblewska

Międzynarodowy Instytut dr Masgutovej w Warszawie

Keywords

FASD, FAS, Foetal Alcohol Syndrome, reflex, MNRI, reflex integration

Abstract

Introduction: Foetal Alcohol Disorder Spectrum (FASD) is an incurable, non-genetic disorder that can occur in children whose mothers consumed alcohol during pregnancy. Patients with FASD are characterised by extensive damage to the central nervous system, neurological disorders, delays in physical and mental development, as well as difficulties in emotional regulation and behavioural disturbances. Neurosensory Integration of Reflexes by S. Masgutova is a holistic rehabilitation and therapeutic programme focused on the diagnosis and integration of primary reflex mechanisms. Intrauterine exposure of the foetus to alcohol affects the lack of proper reflex mechanism integration, which constitutes the foundation of harmonious psychomotor, cognitive, emotional and social development.

The aim: The aim of this study is to present the role of primary reflex integration disorders according to MNRI in children with the Spectrum of Foetal Alcohol Disorders (FASD), as well as to discuss the impact of integrating primary reflex disorders according to MNRI on the functioning of FASD in children.

Methods: The therapy comprised 103 patients (44 girls and 59 boys) aged 1-13 years with FASD, diagnosed according to the criteria of ICD-10 (Q 86.0). The mean age of the patients was 7.13 years (SD 3.26). Each participant took active participation in 2 rehabilitation interventions according to MNRI, the average interval between the stays was 4 months and 1 week (17 weeks).

Results: In patients with FASD, the biomechanics of reflex patterns, such as: Babkin's, ATOS, hand support, paralyzing fear, Galant, grasping hands and Babinski, improved after MNRI therapy.

Conclusions: Our research allows to indicate that the rehabilitated FASD patients following MNRI therapy could hug their caregivers more easily, thumb-sucking activity decreased, coordination improved, sleep quality significantly improved while psychomotor hyperactivity decreased.

Słowa kluczowe

FASD, FAS, płodowy zespół alkoholowy, odruch, MNRI, integracja odruchu

Abstrakt

Wprowadzenie: Spektrum Płodowych Zaburzeń Alkoholowych (FASD) jest nieuleczalnym, niegenetycznym zespołem chorobowym, mogącym wystąpić u dzieci, których matki spożywały alkohol w czasie ciąży. Pacjenci z FASD cechują się rozległy-

Udział autorów: A – projekt badania, pracy; B – zebranie danych, informacji; C – analiza statystyczna; D – interpretacja danych; E – przygotowanie manuskryptu; F – przeszukiwanie literatury

Artykuł otrzymano / received: 08.03.2022; zaakceptowano do publikacji / accepted: 10.12.2022

Sposób cytowania: Nowak-Wróblewska K. Does the Integration of Primary Reflex Schemas According to Masgutova's Neurosensorimotor Reflex Integration Improve Functioning and Quality of Life Among Children with Spectrum of Foetal Alcohol Disorders? Med Rehabil 2023. DOI: 10.5604/01.3001.0016.2839 (Epub ahead of print)

Wersja internetowa (pierwotna) / internet version (original): www.rehmed.pl

Artykuł objęty jest licencją Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International: CC BY-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

mi uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego (OUN), zaburzeniami neurologicznymi, opóźnieniem rozwoju fizycznego i psychicznego, trudnościami w regulacji emocji i zaburzeniami zachowania. Neurosensoryczna Integracja Odruchów autorstwa S. Masgutovej to holistyczny program rehabilitacyjno-terapeutyczny skupiający się na diagnozie i integracji pierwotnych mechanizmów odruchowych. Wewnątrzmaciczna ekspozycja płodu na alkohol wpływa na brak prawidłowej integracji mechanizmów odruchowych, które stanowią fundament do harmonijnego rozwoju psychoruchowego, poznawczego, emocjonalnego, społecznego.

Cel pracy: Celem niniejszej pracy jest przedstawienie roli zaburzeń pierwotnej integracji odruchów według (wg) MNRI u dzieci ze Spektrum Płodowych Zaburzeń Alkoholowych (FASD), a także zbadanie wpływu integracji pierwotnych zaburzeń odruchowych wg MNRI na funkcjonowanie u dzieci FASD.

Materiał i metody: Do terapii zakwalifikowano 103 pacjentów (44 dziewczynki i 59 chłopców) w wieku 1-13 lat z FASD, rozpoznany według kryteriów ICD-10 (Q 86.0). Średni wiek pacjentów wyniósł 7,13 lat, (SD 3,26). Każdy z uczestników brał aktywny udział w 2 turnusach rehabilitacyjnych wg MNRI, średni odstęp między turnusami wynosił 4 miesiące i 1 tydzień (17 tygodni).

Wyniki: U pacjentów z FASD po terapii MNRI poprawiła się biomechanika schematów odruchowych: Babkina, ATOS-a, podparcia rąk, strachu paraliżującego, Galanta, chwytne rąk oraz Babińskiego.

Wnioski: Rehabilitowani pacjenci z FASD po terapii MNRI z większą łatwością przytulali się do swoich opiekunów, zmniejszyła się aktywność ssania kciuka, poprawiła się koordynacja i jakość snu, zmniejszyła nadpobudliwość psychoruchowa.

WSTĘP

Spektrum płodowego alkoholu (FASD) to szereg zaburzeń, występujących u dzieci wskutek spożywania alkoholu przez ich matki w czasie ciąży. Najpoważniejszym jest Płodowy Zespół Alkoholowy (FAS)¹. FASD przebiega u każdego dziecka inaczej, ale u wszystkich z nich występuje upośledzenie intelektualne i/lub behawioralne^{1,2}.

Picie alkoholu przez kobietę w czasie ciąży prowadzi do wielu nieprawidłowości fizycznych i psychicznych u dzieci. Bariera łożyskowa, która chroni dzieci przed większością infekcji, nie zapobiega przenikaniu cząsteczek etanolu do krwiobiegu płodu¹. Poziom ryzyka zależy wzorców spożywania alkoholu, zaawansowania ciąży, wieku i ogólnego stanu zdrowia matki, podłoża genetycznego, pochodzenia etnicznego, przyjmowania innych substancji psychoaktywnych, diety i statusu społeczno-ekonomicznego^{1,2}. Stopień zagrożenia narządów płodu jest różny w kolejnych fazach ciąży. W I trymestrze mogą wystąpić – poważne uszkodzenie mózgu, wielonarządowe upośledzenie rozwoju komórek, deformacje wątroby, nerek, serca i twarzy. W II trymestrze głównymi zagrożeniami są organiczne uszkodzenia mózgu dziecka, uszkodzenie komórek kostnych, mięśni, zębów, skóry i gruczołów dokrewnych. W III trymestrze rozwój płuc jest zaburzony, przyrost masy ciała opóźniony i możliwy jest poród przedwczesny³. Szczególnie zagrożony jest mózg. Alko-

hol dociera do niemal każdej komórki układu nerwowego i uszkadza nie tylko jej strukturę, ale także aksony. Struktury mózgu najczęściej narażone na działanie alkoholu to: ciało modelowate (przesyła informacje między lewą i prawą półkulą), mózdzek (funkcje motoryczne), jądra podstawne (procesy pamięciowe i poznawcze), hipokamp (procesy uczenia się i zapamiętywania), płaty czołowe (funkcje wykonawcze, kontrola impulsów, osąd)^{3,4}.

Termin FASD (Fetal Alcohol Spectrum Disorder) – alkoholowe spektrum zaburzeń rozwojowych – obejmuje wiele fizycznych dysfunkcji i upośledzeń w rozwoju poznawczym, uczeniu się i zachowaniu^{4,5}. Nieprawidłowy przebieg rozwoju mózgu w życiu płodowym wraz z widocznymi na twarzy dziecka charakterystycznymi zmianami, opisywany jest w literaturze jako Płodowy Zespół Alkoholowy (FAS), oznaczony kodem Q86,0 w klasyfikacji chorób ICD-10. FAS jest najbardziej widocznym i najczęściej rozpoznawalnym zaburzeniem z grupy FASD⁶. Do innych zaburzeń z grupy FASD są zaliczane:

- ARBD (*Alcohol-Related Birth Defects*) – wady wrodzone związane z alkoholem (zaburzenia somatyczne, ekspozycja na działanie alkoholu w czasie ciąży);
- ARND (*Alcohol-Related Neurodevelopmental Disorders*) – zaburzenia neurorozwojowe związane z alkoholem (nieprawidłowy rozwój OUN, deficyty behawioralne i/lub poznawcze);

- pFAS (*partial Fetal Alcohol Syndrome*) – częściowy Płodowy Zespół Alkoholowy (przypadki, w których występuje część cech dysmorfii twarzy lub innych kryteriów dodatkowych z potwierdzoną ekspozycją na alkohol);
- FAE (*Fetal Alcohol Effects*) – skutki płodowego działania alkoholu oraz PFAE (*Possible Fetal Alcohol Effects*) – możliwe skutki płodowego działania alkoholu (wzorce wrodzonych zaburzeń mających związek z ekspozycją na działanie alkoholu).

Pełnoobjawowe FAS cechuje się wystąpieniem 3 kryteriów diagnostycznych⁷:

- opóźniony wzrost dziecka (prenatalny i postnatalny),
- uszkodzenie OUN (zaburzenia neurologiczne, opóźniony rozwój i niepełnosprawność intelektualna, zaburzenia zachowania, trudności w uczeniu się),
- dysmorfie twarzy (mały obwód głowy, zniekształcenie małżowin usznych, małe oczodoły, krótkie szpary powiekowe, krótki, szeroki i płaski u nasady nos, płaska twarzoczaszka, wąskie górna warga i zuchwa, brak/zmniejszenie rylenki podnosowej)^{6,7}.

FASD – obecnie uważane za najczęstszą przyczynę niepełnosprawności intelektualnej w krajach zachodnich – porównuje się do góry lodowej. Widoczna jest tylko końcówka – zdiagnozowanie dojrzałego FAS, ARND i ARBD; większość zachorowań na FASD, zwłaszcza z niespecyficznymi objawami, pozostaje niezdiagnozowa-

wana. Szacuje się, że FAS stanowi 1-9 zachorowań/1000 żywych urodzeń (według większości badaczy około 3), podczas gdy FASD – 1/100 żywych urodzeń^{8,9}.

Kobiety spożywające alkohol w czasie ciąży mogą ukrywać fakt i rzeczywistą ilość spożywanego alkoholu. Testy takie, jak T-ACE, TWEAK lub AUDIT, oparte są na deklaracjach pacjentki i nie do końca wiarygodne^{9,10}. Trudności rozwojowe dzieci z FASD ujawniają się na różnych etapach życia dziecka i mają nietypowy przebieg^{8,10}. Oprócz obecności chorób pierwotnych, istnieją też tzw. choroby wtórne, które rozwijają się pod wpływem środowiska czy sposobu postępowania z dzieckiem. Zaburzenia wtórne obejmują zaburzenia więzi, relacji, poczucia bezpieczeństwa, nadmierne pobudzenie psychoruchowe, dużą męczliwość, frustracje, łatwość przyciębnienia, łatwość wpadania w złość, kłótniwość, niezdolność do mówienia i wyrażania emocji, skłonność do rutynowych zachowań, niską samoocenę, trudności w utrzymywaniu relacji, przejawianie nieadekwatnych do sytuacji zachowań seksualnych, brakiem świadomości zagrożeń i kontroli nad własnym ciałem¹⁰.

Pacjenci z rozpoznaniem FASD mają trudności z funkcjami wykonawczymi: problemy z organizacją, planowaniem działań i ustalaniem priorytetów. Problemy z pamięcią mogą prowadzić do problemów z nauką i przedwczesnego zakończenia obowiązków szkolnego^{6,7}. Problemy z abstrakcyjnymi pojęciami (czas, odległość i przestrzeń, znaczenie liczb i pieniędzy) powodują „zagubienie” i notoryczną niepunktualność^{7,8}. Trudności komunikacyjne i językowe (dosłowne rozumienie, używanie terminów bez ich rozumienia, problemy ze zrozumieniem instrukcji i poleceń) skutkują powtarzaniem słów bez zrozumienia ich znaczenia, opóźnieniem procesu mówienia. Wolne tempo myślenia powoduje problemy w kojarzeniu informacji, wolne tempo przetwarzania słuchowego prowadzi do opóźnienia w rozwoju zasobów językowych. Problemy z reakcjami hamującymi to sztywne zachowanie, reagowanie w sposób nieodpowiedni do sytuacji. Impulsywność może prowa-

dzić do problemów prawnych, uzależnienia i autodestrukcji. Zaburzenia rozwoju sensorycznego (nadwrażliwość, nadwrażliwość sensoryczna, uporczywe reakcje w dzieciństwie, równowaga i problemy rozwojowe (automatyzm motoryczny) powodują trudności z rozróżnianiem bodźców, skutkujące niewłaściwymi reakcjami w codziennych czynnościach lub wykazywaniem szczególnej nadwrażliwości na dotyk^{9,10}.

Autorzy niektórych doniesień fachowych^{9,12} zwrócili uwagę na fakt, że zdecydowana większość (około 80%) dzieci z FASD dorasta poza rodziną biologiczną, w różnych formach pieczy zastępczej. Rodziny adopcyjne czy opiekunowie z domu dziecka często nie są świadomi ukrytego problemu z braku pełnej informacji o przeszłości dziecka¹². Główną trudnością w pracy z dziećmi/nastolatkami z FASD jest wielopoziomowe narastanie problemów rozwojowych, psychoruchowych, emocjonalnych i behawioralnych. Na podstawie niektórych badań^{8,9} częściej niż w populacji ogólnej dzieci mają problemy ze zdrowiem psychicznym (ADHD, zaburzenia pamięci, depresja (94% badanych), popadają w uzależnienia (82% w ciągu 20 lat)), doświadczają wyrzucania ze szkół (70%) i problemów prawnych (60%). Czynniki wsparcia to wczesna (przed 6 rokiem życia) i prawidłowa diagnoza FASD, rehabilitacja i leczenie na poziomie indywidualnym i rodzinnym, ogólnie dobre warunki życia i uwzględnianie podstawowych potrzeb^{11,12}.

Charakterystyka metody MNRI

MNRI to system terapeutyczny, rehabilitacyjny i diagnostyczny przeznaczony do analizy wpływu techniki integracji odruchów na neurosensoryczny rozwój motoryczny i poznawczy dzieci z zaburzeniami neurorozwojowymi¹³. Cele programu to neurosensoryczna stymulacja dotyku i propriocepcji, integracja odruchów niemowlęcych, kształtowanie podstawowych wzorców odruchów dynamicznych i posturalnych oraz integracja półkul. Techniki te polegają na dostarczaniu kontrolowanych ilo-

ści bodźców sensorycznych. Celem terapii jest tworzenie i inicjowanie spontanicznych fizjologicznych odpowiedzi adaptacyjnych w celu poprawy funkcji i integracji odpowiedzi wywoływanych przez bodźce¹⁴. Brak stymulacji dotykowej lub niewłaściwa jej manipulacja może prowadzić do deficytów neurorozwojowych, zaburzeń sensomotorycznych i powstawania dysfunkcji łuku odruchowego. Neurosensoryczna Integracja Odruchów wg dr Masgutovej (MNRI) to program rehabilitacyjno-terapeutyczny, składający się z 14 bazowych programów^{14,15}.

Svetlana Masgutova, doktor psychologii rozwojowej i edukacyjnej, jest autorką ponad 160 prac naukowych, twórcą interdyscyplinarnego projektu neurosomatycznej integracji motorycznej niemowląt. Jej doświadczenie jest wykorzystywane przez ekspertów w 40 krajach na całym świecie^{13,15}. Celem terapii jest inicjowanie spontanicznych fizjologicznych odpowiedzi adaptacyjnych dla poprawy funkcji i integracji odpowiedzi wywoływanych przez bodźce. Do bazowych schematów odruchowych (Tabela 1) należą: odruch Babkina, ATOS-a, podparcia rąk, strachu paralizującego, Galanta, chwytne rąk, Babińskiego^{16,17}.

Dotyk stymuluje wiele obszarów mózgu, w tym wzgórze, przez układ limbiczny (odpowiedzialny za emocje) do czuciowej części kory mózgowej (płat ciemieniowy)^{18,24}. O zmianach zachodzących podczas neuroplastyczności mózgu decydują wskaźniki obiektywne (NGF i BDNF), wytwarzane przez stymulację taktylną i zadania ruchowe¹⁹.

Zaburzenia sensoryczne to przejawy zaburzeń odbioru i przetwarzania bodźców czuciowych. Carl H. Delacato był jednym z pierwszych naukowców, który rozróżnił sensoryczny hamujący rozwój dzieci: podwrażliwość i nadwrażliwość^{20,24}. Podwrażliwość (zmniejszona reaktywność) na bodźce dotykowe występuje, gdy układ nerwowy nieprawidłowo identyfikuje lub nie rejestruje informacji sensomotorycznych^{14,20}. Nadwrażliwość na bodźce dotykowe cechuje się odpowiedzią nieproporcjonalną do intensywności bodźca. Pa-

Tabela 1

Skutki braku integracji schematów odruchowych wg koncepcji MNRI

Consequences of lack of integration among reflex patterns according to the MNRI concept

Nazwa odruchu	Skutki braku integracji.
Odruchu Babkina	<ul style="list-style-type: none"> – słabe napięcie mięśniowe górnej części ciała i układu ustno-twarzowego, asymetria głowy i twarzy, słaba kontrola postawy ciała, – napięcie ciała wyrażane mocnym zaciskaniem pięści i zgrzytaniem zębami, trudności ssania, polykania, gryzienia, przeżuwania, – słaba orientacja czasoprzestrzenna, – problemy wyrażania emocji i ekspresji twarzy, – wygórowane napięcie w okolicy stawów skroniowo-żuchwowych (silnie zaciśnięte stawy), trudności z domykaniem się ust, nadmierne ruchy języka w czynnościach oralno-motorycznych, ślinienie się, – opóźnienie w rozwoju mowy, zaburzenia mowy, obgryzanie palców, obgryzanie ołówka, potrzeba stymulacji oralnej, – lęki, brak pewności siebie,
Odruch ATOS-a	<ul style="list-style-type: none"> – zaburzenia symetrii ciała, – zaburzenia biomechaniki kręgosłupa, – trudności przekraczania słuchowej i wizualnej linii środka ciała, – brak balansu między skupieniem wzroku, wąskim polem widzenia – a widzeniem peryferyjnym, – zaburzenia przetwarzania pamięciowego, koncentracji, trudności z przekazywaniem wiedzy, – słaby rozwój mowy i komunikacji, – zaburzenia w wykonywaniu ruchów krzyżowo-lateralnych, zaburzenia koordynacji oko – ręka, – trudności skupienia uwagi, koncentracji, pamięci i myślenia, – nadpobudliwość, problem ze snem, – duże trudności szkolne w procesach uczenia się.
Odruch podparcia rąk	<ul style="list-style-type: none"> – trudności w biomechanice i asekuracji kończyn górnych podczas upadku (skłonność do zranień górnej części ciała i twarzy), – zaburzenie napięcia mięśniowego kończyna górnych, obręczy barkowej i tułowia, – trudności z ustaleniem granic w kontaktach z innymi, skłonności do agresji i złości, – preferowanie izolacji, – trudności w konstruktywnej ochronie „własnej przestrzeni”, – trudności w odbiorze i przetwarzaniu zewnętrznych informacji, – zaburzenia koordynacji oko-ręka, słaby rozwój widzenia trójwymiarowego.
Odruch strachu paraliżującego	<ul style="list-style-type: none"> – nadmierna emocjonalność w stresujących sytuacjach, niedojrzałość emocjonalna, – słabe radzenie sobie ze stresem, – dezintegracja układu sensorycznego – i motorycznego w sytuacji stresującej, – brak odwagi i pewności siebie, – negatywny natłok myśli, depresja, – brak samoregulacji i samoakceptacji, – zaburzenia napięcia mięśniowo-powięziowego w obrębie szyi, tułowia, kończyn, – zaburzenia równowagi, stabilności, balansu, grawitacji, – powolne tempo uczenia się, – zaburzenia koncentracji, ciekawości, wyobraźni, – hiperaktywność, nadwrażliwość, – trudności w podejmowaniu decyzji.
Odruch Galanta	<ul style="list-style-type: none"> – zaburzenia postawy ciała, asymetria ułożeniowa, – wady kręgosłupa (np. skolioza), – zaburzenia biomechaniki w obrębie obręczy biodrowej i kręgosłupa. – nieharmonijny rozwój postawy ciała, – obniżona koordynacja motoryki małej i dużej, – trudności ze zbornością ruchową, – częste wiercenie się – pocieranie plecami np. o oparcie krzesła, – moczenie nocne, nietrzymanie moczu, – nadwrażliwość dotykowa w rejonie pleców, – odczuwanie dyskomfortu w ciasnej odzieży, – zaburzenia przetwarzania słuchowego, – opóźnienie rozwoju procesów poznawczych, koncentracji.
Odruch chwytny rąk	<ul style="list-style-type: none"> – zaburzenia prawidłowej postawy, – słabo rozwinięty system sensoryczny stóp, – zaburzenia w funkcjonowaniu grawitacji, uziemia, stabilności, opóźnienie w chodzie, – słaba umiejętność biegania, skakania, wspinania, zaburzenia w biomechanice kręgosłupa i obręczy biodrowej, – słaba pamięć motoryczna i brak pewności decyzyjnej, – brak elastyczności w myśleniu, słaba umiejętność zmiany perspektywy i uwagi, – trudności w radzeniu sobie ze stresem i lękami, brak samoobrony, – opóźnienie w rozwoju mowy i artykulacji.

Odruch Babińskiego	<ul style="list-style-type: none">– zaburzenia prawidłowej postawy oraz stabilności ciała, wady stóp (stopy szpotawe, koślawe, płaskostopie),– trudności w utrzymaniu równowagi,– zaburzenia integracji bilateralnej,– problemy z koordynacją motoryki dużej,– opóźnienia i zaburzenia pełzania, wstawania, stania, chodzenia,– nadwrażliwość w obrębie stóp,– zaburzenia napięcia mięśniowego w obrębie całej kończyny dolnej i obręczy biodrowej,– bierność w podejmowaniu decyzji,– opóźnienia w mowie i komunikacji.
---------------------------	--

cient nie lubi dotyku, np. futra, wełny, brudzących substancji, ma trudności z codziennymi czynnościami, takimi jak rozbieranie się i ubieranie^{21,22}. Nadwrażliwość dotykowa hamuje rozwój umiejętności motorycznych, bo unikanie manipulacji przedmiotami zmniejsza u dzieci zdolność uczenia się. Dzieci wrażliwe na dotyk nie lubią kontaktu fizycznego (przytulania), który jest relacją rodzic-dziecko i funkcją wpływającą na procesy rozwojowe^{23,24}.

CEL PRACY

Celem pracy jest przedstawienie roli zaburzeń pierwotnej integracji odruchów wg MNRI u dzieci ze Spektrum Płodowych Zaburzeń Alkoholowych (FASD), a także omówienie wpływu integracji pierwotnych zaburzeń odruchowych wg MNRI na funkcjonowanie u dzieci FASD po przebytych turnusach rehabilitacyjnych.

Sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Czy prenatalna ekspozycja na alkohol może wpływać na poziom integracji pierwotnych mechanizmów odruchowych?
2. Czy integracja pierwotnych mechanizmów odruchowych wg MNRI może wpływać na poprawę funkcjonowania i regulację emocji u pacjentów z FASD?
3. Czy stymulacja wg MNRI jest bezpieczna dla pacjentów z FASD, czy może wywoływać skutki nieporządne?

MATERIAŁ I METODY

W latach 2017-2021 Międzynarodowy Instytut MNRI w Polsce z Fundacją Ernst & Young zorganizowali turnusy rehabilitacyjne dla podopiecz-

nych Fundacji EY. Misją Fundacji Ernst & Young jest wspieranie rodzicielstwa zastępczego poprzez udzielanie wszechstronnej pomocy opiekunom i dzieciom w rodzinach zastępczych, rodzinnych domach dziecka oraz rodzinom adopcyjnym. Po wstępnej kwalifikacji podopieczni z Fundacji EY z opiekunami trafili do Instytutu MNRI w celu oceny mechanizmów odruchowych oraz realizowania turnusów neurorehabilitacyjnych. Opiekunowie pacjentów zostali zapoznani z założeniami programu terapeutycznego wg MNRI, przebiegiem diagnozy, możliwości rezygnacji na każdym etapie bez podania przyczyny, podpisali świadomą zgodę na udział w terapii. Prezentowana praca powstała w wyniku analizy materiału badawczego podopiecznych Instytutu MNRI zmagających z FASD.

Materiał badań

Do terapii zakwalifikowano 103 pacjentów (44 dziewczynki (43%) i 59 chłopców (57%) w wieku 1-13 lat ze Spektrum Płodowych Zaburzeń Alkoholowych (FASD), rozpoznanych według kryteriów ICD-10 (Q 86.0). Średni wiek pacjentów wyniósł $7,13 \pm 3,26$ lat). Każdy z uczestników brał udział w 2 turnusach rehabilitacyjnych wg MNRI, średni odstęp pomiędzy turnusami wynosił 17 tygodni. Każdy turnus składał się z 5 dni terapeutycznych, w ramach którego uczestnik miał indywidualne sesje. Pacjenci w wieku 1-4,5 lat pracowali 5 dni po 3 h terapeutyczne, natomiast dzieci w wieku 5-13 lat po 6 godzin (h) terapeutycznych. Łącznie przez 5 dni terapii, pacjenci powyżej 5 roku życia uczestniczyli w 30 godzinach rehabilitacji, a poniżej 5 roku życia – 15 godzinach. Przed rozpoczęciem I turnusu oraz po zakończeniu II turnusu MNRI uczestnik był pod-

dany sprawdzeniu mechanizmów odruchowych. Przed rozpoczęciem terapii oraz po jej zakończeniu opiekunowie oszacowali w skali 1-10 (10 oznacza dużą trudność, 1 – brak) trudności w obszarach nadpobudliwości psychoruchowej, agresji/autoagresji; trudności ze snem, częstotliwości ssania kciuka, koordynacji/równowagi/potykania się; przytulania się. Wyżej wymienione obszary zostały wybrane ze względu na największą powtarzalność wśród pacjentów z FASD. Po każdym turnusie pacjenci mieli zalecenia przerwy bez terapii przez okres 7-10 dni, a następnie kontynuowania ćwiczeń w domu ok. 30-45 min. dziennie w trybie 6 tygodni, później 10 dni przerwy aż do kolejnego turnusu terapeutycznego MNRI.

Kryteria włączenia do badania:

1. Rozpoznanie zgodnie z dokumentacją medyczną pacjentów ICD – 10 (Q 86.0);
2. Wiek 1-13 lat;
3. Współpraca podczas wykonywania oceny mechanizmów odruchowych MNRI,
4. Możliwość czynnego udziału w turnusie rehabilitacyjnym wg MNRI.

Kryteria wyłączenia z udziału w badaniu:

1. Niemożliwość przeprowadzenia oceny wstępnej, terapii – brak współpracy;
2. Nadmierny poziom nadpobudliwości lub agresji;
3. Upośledzenie umysłowe w stopniu głębokim;
4. Przeciwwskazania od lekarza prowadzącego.

Diagnoza schematów odruchowych wg MNRI

Diagnoza schematów odruchów dynamicznych i posturalnych wg MNRI określa 20 składowych prawidłowego wzorca w skali 0-4 pkt., do których należą (Tabela 2):

Tabela 2

Punktacja do oceny schematów odruchów wg MNRI			
Normalna funkcja		Dysfunkcja/Patologia	
Pkt.	Poziom integracji	Pkt.	Poziom dysfunkcji
20	Bazowy schemat i jego warianty są w pełni zintegrowane	10-11,75	Schemat na pograniczu prawidłowego i dysfunkcji. Kilka parametrów/cech nieprawidłowych
18-19,75	Bazowy schemat oraz jego warianty dobrze rozwinięte, dojrzałe. Schemat odruchu jest zintegrowany, kształtuje się powyżej średniego poziomu normy.	8-9,75	Schemat nieprawidłowy z kilkoma cechami prawidłowymi. Bazowy schemat lekko dysfunkcyjny.
16-17,75	Bazowych schemat w normie, dobrze rozwinięty, służy jako baza do kształtowania się wariantów odruchowych.	6-7,75	Odruch nieprawidłowy. Schemat bazowy jest dysfunkcyjny.
14-15,75	Bazowy schemat jest prawidłowy ale osiągnął niski poziom rozwoju.	4-5,75	Odruch nieprawidłowy. Schemat bazowy jest głęboko dysfunkcyjny.
12-13,75	Bazowy schemat jest prawidłowy, ale ma bardzo niski poziom rozwoju.	2-3,75	Odruch nieprawidłowy. Schemat bazowy jest patologiczny.
10-11,75	Schemat jest na pograniczu dysfunkcji. Kilka parametrów lub cech prawidłowych.	0-1,75	Odruch nieprawidłowy. Schemat bazowy jest głęboko patologiczny.

- prawidłowość schematu odruchu (bodziec sensoryczny – reakcja motoryczna),
- prawidłowość kierunku ruchu lub postawy (reakcja układu ruchowego i proprioceptywnego),
- napięcie mięśniowe,
- latencja – czas reakcji,
- symetrię w reakcji.

Diagnoza schematów odruchowych dotyczyła: odruchu Babkina, ATOS-a, podparcia rąk, strachu paralizującego, Galanta, chwytanego rąk, Babińskiego.

Reakcje w schematach odruchów sprawdzano na podstawie reakcji zwrotnych kół odruchowych. Podczas testowania wykorzystywano wzorce sensoryczne i sensoryczno-motoryczne do oceny schematów odruchów dynamicznych i posturalnych. Każdy wzorzec sensomotoryczny odruchu to pierwotny, genetyczny wzorzec ruchowy, na bazie którego mózg rozwija umiejętności motoryczne, społeczne, emocjonalne^{14,24}.

Zajęcia rehabilitacyjne wg MNRI

W ramach turnusu rehabilitacyjnego każdy uczestnik odbywał sesje z zakresu terapii MNRI. Zostały wykorzystane bazowe techniki stymulacji czucia głębokiego, propriocepcji, schematów odruchowych oraz z zakresu motoryki pierwotnej. Wykorzystane programy to:

1. MNRI®: Integracja schematów odruchów dynamicznych i posturalnych^{14,21}.

Praca skierowana jest na wzmacnianie neurologicznego funkcjonowania konkretnego koła odruchowego. Zadaniem jest wspieranie procesu integracji odruchów, co pozwala usprawniać funkcjonowanie zaburzonych schematów odruchów i pobudza mechanizmy samoregulacji. Nieprawidłowy odruch przeszkadza w rozwoju motoryki kontrolowanej, adekwatnej percepcji i w racjonalnym myśleniu i zachowaniu się.

2. MNRI®: Integracja odruchów ustno-twarzowych.

Program pozwala na integrację odruchów twarzy w celu samoregulacji napięć mięśniowych i kształtowanie złożonych koordynacji potrzebnych do mowy, jedzenia i wyrażania emocji.

3. MNRI®: NeuroTaktylna integracja odruchów.

Techniki stosowane podczas pracy tym programem mają za zadanie stymulację receptorów skóry do prawidłowego funkcjonowania – właściwego odbioru bodźców sensoryczno-motorycznych. Skóra rozwija się z tego samego listka zarodkowego, co układ nerwowy, dlatego techniki pośrednio wspierają dojrzewanie układu nerwowego.

4. MNRI®: Integracja ruchów archetypowych i rozwój motoryczno-poznawczy.

Ruchy archetypowe to „genetyczne programy ruchowe” – są rozwijane

już w życiu płodowym i towarzyszą człowiekowi przez całe życie. Są to schematy ruchowe w systemie motorycznym człowieka, widoczne są w wielu reakcjach odruchowych. Poprzez ruchy archetypowe tworzona jest baza dla neurorozwoju oraz procesu uczenia się. Ruch archetypowy „uczy” mózg motorycznego planowania, nastawienia na cel i kontroli ruchowej.

5. MNRI®: Repatterning i integracja odruchów dysfunkcyjnych i patologicznych.

Program ma na celu przewzorowanie dysfunkcyjnych i patologicznych wzorców ruchowych i schematów odruchów. Jest to możliwe po przetworzeniu czucia głębokiego.

6. MNRI®: NeuroStrukturalna integracja odruchów.

Skierowana jest na pracę ze strukturą mięśniowo-powięziową ciała oraz mechanizmami symetrii. Głównym celem jest normalizacja napięcia mięśniowego oraz aktywacja pracy proprioceptorów (receptorów czucia głębokiego i nacisku).

Metody analizy statystycznej

W ramach analizy opisowej zmienne rzeczywiste zostały scharakteryzowane przy użyciu wartości mediany oraz zakresu wartości, gdy zmienne były podległe rozkładom normalnym

zastosowano wartości średnie oraz odchylenia standardowe. W analizie zmiennych binarnych lub jakościowych użyte były wartości procentowe dla poszczególnych wartości zmiennych. Do porównań uzyskanych wyników przed i po badaniu został wykorzystany test kolejności par Wilcozona dla zmiennych zależnych w celu konieczności porównania median. Jeśli zmienne były podległe rozkładowi normalnym i analizie, wówczas było wykonane porównanie średnich przy pomocy testu t dla zmiennych zależnych. Porównanie w obrębie niezależnych grup było przeprowadzone przy użyciu testu t przy spełnionych założeniach normalności oraz jednorodności wariancji lub testów nieparametrycznych dla zmiennych niezależnych – w przypadku niespełnienia założeń lub potrzeby porównania średnich. Współ-

nej, rośnie wartość drugiej zmiennej. Test U Manna-Whitneya służył do ustalenia, czy dwie grupy różnią się od siebie w sposób istotny statystycznie pod względem zmiennych mierzonych na poziomie ilorazowym, ale których rozkład istotnie statystycznie odbiega od rozkładu normalnego. W tabelach posłużono się następującymi oznaczeniami: M – średnia arytmetyczna, Me – mediana, SD – odchylenie standardowe, Z – statystyka testu U Manna-Whitneya, p – istotność testu U Manna-Whitneya. Przyjęto poziom istotności statystycznej $p < 0,05$, który oznaczono *.

WYNIKI

Wyniki indywidualne osiągnięte przez dzieci uczestniczące w turnusach rehabilitacji zestawiono w tabelę zbior-

cze, wykazując wartości minimalne, maksymalne i średnie dla okresu przed i po terapii MNRI. Uwzględniono dwa obszary: mechanizmów odruchowych (7 podoobszarów) oraz aktywności motorycznych (6 podoobszarów), identyfikując oraz interpretując zmiany w zakresie podoobszarów.

Z analizy danych wynika (Tabela 3, Wykres 1), że u pacjentów po terapii MNRI poprawiła się biomechanika mechanizmów odruchowych takich jak:

- Babkina – średni wynik z 8,67 do 11,39;
- ATOS-a – średni wynik z 8,74 do 11,49;
- podparcia rąk – średni wynik z 9,01 do 12,06;
- strachu paraliżującego – średni wynik z 9,08 do 11,21;
- Galanta – średni wynik z 8,55 do 11,66;

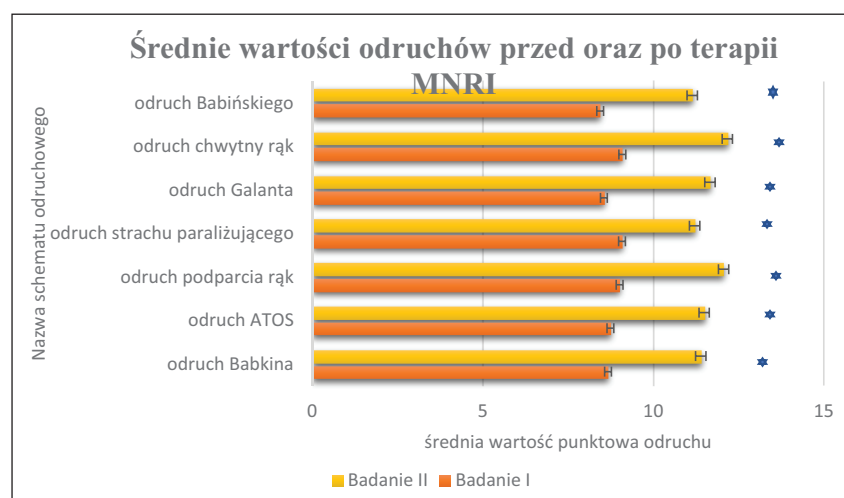
Tabela 3

Analiza liczbowa mechanizmów odruchowych przed oraz po terapii MNRI

Numerical analysis of reflex mechanisms before and after MNRI therapy

Zmienne	Badanie 1 – przed terapią MNRI					Badanie 2 – po terapii MNRI					Test Wilcozona	
	M	SD	Min	Maks	Me	M	SD	Min	Maks	Me	Z	p
Odruch Babkina	8,67	0,62	7,25	10,25	9,00	11,39	2,16	8,50	17,00	11,25	-8,300	<0,001*
Odruch ATOS	8,74	0,46	8,00	10,25	8,75	11,49	2,05	8,50	16,50	10,75	-8,586	<0,001*
Odruch podparcia rąk	9,01	0,45	8,30	10,25	9,25	12,06	1,89	8,30	17,25	12,00	-8,598	<0,001*
Odruch strachu paraliżującego	9,08	0,45	8,25	11,00	9,25	11,21	1,62	8,30	16,50	10,75	-8,553	<0,001*
Odruch Galanta	8,55	0,59	7,25	11,00	8,30	11,66	1,88	7,25	17,00	11,45	-8,545	<0,001*
Odruch chwytny rąk	9,09	0,57	7,25	11,00	9,25	12,17	1,67	7,25	17,50	12,00	-8,601	<0,001*
Odruch Babińskiego	8,44	0,54	7,25	10,25	8,30	11,14	1,20	8,30	15,75	11,25	-8,557	<0,001*

czynnik korelacji rho Spearmana służył do ustalenia, czy pomiędzy zmiennymi mierzonymi na poziomie ilorazowym, ale których rozkłady istotnie statystycznie odbiegają od rozkładu normalnego, zachodzą istotne statystycznie korelacje o charakterze liniowym. Jeżeli korelacja jest istotna statystycznie, to wówczas należy interpretować współczynnik korelacji rho. Może on przybierać wartości w zakresie od -1 do +1. Im jest bardziej odległy od 0, a im bliższy -1 lub +1, tym korelacja jest silniejsza. Wartości ujemne oznaczają, że ze wzrostem wartości jednej zmiennej maleje wartość drugiej zmiennej. Z kolei wartości dodatnie świadczą o tym, że wraz ze wzrostem wartości jednej zmien-



Wykres 1

Średnie wartości mechanizmów odruchowych przed oraz po terapii MNRI

Mean values of reflex mechanisms before and after MNRI therapy

- chwytne rąk – średni wynik z 9,09 do 12,07;
- Babińskiego – średni wynik z 8,44 do 11,14.

Po zakończeniu rehabilitacji poprawę odnotowano w każdym z badanych obszarów, największą w zakresie odruchu Galanta i odruchu podparcia rąk, najmniejszą w zakresie strachu paralizującego.

Średnia punktowa wartość schematów odruchowych przed terapią MNRI wynosiła 8,79 pkt., zaś po terapii MNRI 11,55 pkt. Uzyskane wyniki wskazują, na wzrost poziomu integracji pierwotnych schematów o 2,76 pkt., Parametry te plasują się wciąż na niskim poziomie integracji na pograniczu prawidłowego i dysfunkcyjnego schematu. Co świadczy o dalszej potrzebie kontynuowania terapii.

Z analizy danych wynika (Tabela 4, Wykres 2), że u pacjentów po tera-

pii MNRI można zauważyć pozytywne zmiany w każdym z badanych podobszarów:

- wzrosła łatwość i potrzeba do przytulenia się do swoich opiekunów – spadek średniej wartości z 9,08 do 6,54,
- zmniejszyła się aktywność ssania kciuka – spadek średniej wartości z 8,97 do 6,70,
- poprawiła się koordynacja (mniej potykali się) – spadek średniej wartości z 7,94 do 7,16,
- zdecydowanie poprawiła się jakość snu – spadek średniej wartości z 8,37 do 5,62,
- zmniejszyła nadpobudliwość psychoruchowa – spadek średniej wartości z 8,26 do 5,75.

Poprawa widoczna była w każdym podobszarze, ale odnotowano różnicowanie dynamiki pozytywnych zmian. Największą poprawę uzyskano w po-

dobszarze jakości snu. Najmniejszą w podobszarze koordynacji. Średnia wartość punktowa z obszarów aktywności ruchowej przed terapią MNRI wyniosła 8,55 pkt., co wskazywało na bardzo duże trudności w tych obszarach, zaś po turnusach MNRI uzyskano 6,5 pkt., co oznacza wynik na średnim poziomie nasilenia problemów.

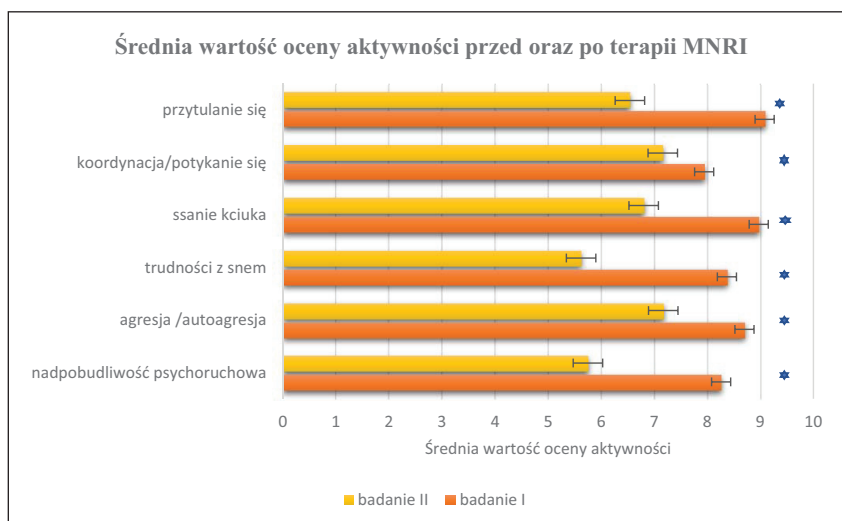
Sprawdzono, czy parametry uzyskanych zmian mają związek z takimi zmiennymi w grupie badanych pacjentów, jak ich wiek oraz płeć.

Wykazano ujemną korelację między wiekiem, a zmianą nadpobudliwości ruchowej oraz dodatnią między wiekiem, a zmianą w zakresie odruchów podparcia rąk i strachu paralizującego (Tabela 5). Korelacja między zmiennymi jest istotna statystycznie. Dane wskazują, że po rehabilitacji wg MNRI im wyższy wiek pacjenta, tym mniejsza zmiana w zakresie nad-

Tabela 4

Analiza liczbowa aktywności motorycznych przed oraz po terapii MNRI
MNRI Numerical analysis of motor activity before and after MNRI therapy

Zmienne	Badanie 1 - przed terapią MNRI					Badanie 2- po terapii MNRI					Test Wilcoxona	
	M	SD	Min	Maks	Me	M	SD	Min	Maks	Me	Z	p
Nadpobudliwość psychoruchowa	8,26	1,55	5,00	10,00	8,75	5,75	1,99	2,00	10,00	6,25	-8,545	<0,001*
Agresja /autoagresja	8,70	1,25	1,00	10,00	9,00	7,17	1,31	5,00	9,50	7,50	-8,088	<0,001*
Trudności z snem	8,37	1,29	7,00	10,00	8,00	5,62	1,90	2,00	10,00	5,75	-6,978	<0,001*
Ssanie kciuka	8,97	1,38	6,50	10,00	10,00	6,80	1,77	3,75	10,00	7,00	-8,014	<0,001*
Koordynacja/potykanie się	7,94	1,59	5,00	10,00	8,00	7,16	1,43	5,00	10,00	7,25	-5,337	<0,001*
Przytulanie się	9,08	0,57	8,50	10,00	9,00	6,54	1,63	4,25	10,00	6,50	-8,573	<0,001*



Wykres 2

Średnie wartości oceny aktywności motorycznych przed oraz po terapii MNRI

Mean values of motor activity before and after MNRI therap

pobudliwości ruchowej $\rho = -0,228$ ($p = 0,020^*$), strachu paralizującego $\rho = -0,224$ ($0,023^*$), a im wyższy wiek, tym większa zmiana (poprawa) w zakresie odruchu podparcia rąk $\rho = 0,237$ ($p = 0,016^*$). W pozostałych parametrach nie odnotowano wartości istotnych statystycznie. Można przypuszczać, że terapia wdrażana u pacjentów w różnym wieku mogłaby być kierowana na różne podobszary dysfunkcyjne zależnie od tego, jakie problemy są najbardziej nasilone. Jednak ustalenie optymalnego wieku, w którym dziecko potrzebuje konkretnej interwencji, wymagałoby obszerniejszych badań.

Z analizy danych wynika (Tabela 6), że poprawa istotnie statystyczna ma miejsce w analizie: trudno-

Tabela 5

Wielkość zmian zachowania i mechanizmów odruchowych zależnie od wieku
Size of changes in behaviour and reflex mechanisms depending on age

Wielkość zmiany rho Spearmana	Wiek	
	rho	p
Nadpobudliwość psychoruchowa	-0,228	0,020*
Agresja/autoagresja	-0,143	0,151
Trudności ze snem	-0,119	0,230
Ssanie kciuka	0,009	0,928
Koordinacja/potykanie się	0,047	0,638
Przytulanie się	-0,180	0,070
Odruch Babkina	0,179	0,071
Odruch ATOS	0,155	0,117
Odruch podparcia rąk	0,237	0,016*
Odruch strachu paraliżującego	-0,224	0,023*
Odruch Galanta	0,137	0,168
Odruch chwytny rąk	0,101	0,308
Odruch Babińskiego	-0,057	0,565

ści ze snem ($p=0,029^*$), koordynacji/potykania się ($p=0,005^*$), przytulania się ($p=0,009^*$) oraz odruchu Babińskiego ($p<0,001^*$). W każdej z tych zmiennych średnie i mediany są wyższe u pacjentów płci żeńskiej, niż u pacjentów płci męskiej, więc to w grupie dziewczynek zmiana była istotnie statystycznie większa. Trzeba jednak zauważyć, że istotne różnice pojawiły się w czterech z 13 badanych podobszarów, a więc w więk-

szości z nich pacjenci obu płci uzyskiwali pozytywne zmiany w podobnym zakresie.

DYSKUSJA

FAS jest często pomijany lub błędnie diagnozowany, co uniemożliwia chorym dzieciom uzyskanie potrzebnego wsparcia rehabilitacyjnego w odpowiednim czasie. Rozpoznanie opie-

ra się na występowaniu cech klinicznych, z których wszystkie muszą być obecne: prenatalne i/lub postnatalne opóźnienie wzrostu, dysmorfologia twarzy, dysfunkcja ośrodkowego układu nerwowego i zaburzenia neurobehawioralne^{3,4}. FASD to szersza diagnoza obejmująca pacjentów z FAS i innych, którzy są dotknięci prenatalną ekspozycją na alkohol, ale nie spełniają pełnych kryteriów FAS. Postępowanie terapeutyczne powinno być wielodyscyplinarne i obejmujące leczenie chorób współistniejących, zapewnienie wsparcia żywieniowego, radzenie sobie z problemami behawioralnymi i trudnościami edukacyjnymi⁵. Terapeuci pracujący z dziećmi z FASD szukają sposobów pomocy, w celu zmniejszenia negatywnych neuropsychologicznych i motorycznych skutków uszkodzeń mózgu. Deficyty w sferze wzrokowej, słuchowej, węchowej i smakowej, proprioceptywnej, czuciowej i motorycznej prowadzą do trudności w koncentracji i lateralizacji, świadomej organizacji otaczającego świata, poczucia własnej wartości i samokontroli oraz zdolności uczenia się i abstrakcyjnego myślenia. Jednak problemy behawioralne to tylko symptomy. Przyczyną jest niezdolność do organizowania i nadawania znaczenia światu. Takie dzieci potrzebują

Tabela 6

Analiza wpływu płci na wielkość zmiany po turnusie MNRI

Analysis of the gender influence on the size of change after MNRI rehabilitative stay

Wielkość zmiany	Płeć						Test U Manna-Whitneya	
	kobieta			mężczyzna			Z	p
	M	Me	SD	M	Me	SD		
Nadpobudliwość psychoruchowa	2,72	3,00	1,44	2,36	2,25	1,53	-1,829	0,067
Agresja/autoagresja	1,63	2,00	1,12	1,47	1,50	1,49	-0,264	0,792
Trudności z snem	3,31	3,75	2,09	2,33	2,25	2,43	-2,180	0,029*
Ssanie kciuka	2,23	3,00	1,68	2,14	2,00	1,81	-0,449	0,653
Koordinacja/potykanie się	1,13	0,50	1,37	0,52	0,00	1,11	-2,790	0,005*
Przytulanie się	3,12	2,50	2,08	2,11	1,25	1,86	-2,602	0,009*
Odruch Babkina	2,71	2,50	2,04	2,75	2,64	2,50	-0,221	0,825
Odruch ATOS	2,70	1,75	1,89	2,81	2,15	2,31	-0,408	0,684
Odruch podparcia rąk	3,18	2,75	1,72	2,98	2,75	1,89	-0,398	0,691
Odruch strachu paraliżującego	2,12	1,50	1,50	2,17	1,95	1,71	-0,034	0,973
Odruch Galanta	3,23	3,25	1,75	3,03	2,75	2,05	-0,611	0,541
Odruch chwytny rąk	3,11	3,00	1,30	3,09	3,00	1,68	-0,694	0,488
Odruch Babińskiego	3,20	3,09	1,29	2,33	2,25	1,26	-3,603	<0,001*

„zewnętrznego mózgu”, czyli opiekuńcza stała monitorującego ich zachowanie i odpowiednie reakcje^{8,24}. Pojęcie „zewnętrznego mózgu” zostało po raz pierwszy wprowadzone przez Clarrena²⁵: trudności w uczeniu się, deficyty uwagi, zaburzenia pamięci i zachowania, nadpobudliwość, agresja, nie radzenie sobie w nowych sytuacjach, trudności społeczne i społeczne wymagające pomocy osoby odpowiedzialnej (np. rodziców, nauczycieli, trenerzy pracy, rodzeństwo itp.), którzy mogą kierować, pomagać, instruować, nadzorować i wspierać osoby z FASD²⁵. W metodach leczenia wykorzystywanych dla pacjentów z FASD zastosowano m.in. koncepcję neurorozwojową G. Domana (stymulacja wielozmysłowa), metodę K. i B. Bobathów (terapia usprawniająca neurorozwojową), metodę V. Voity (wydolności psychomotoryczne), metodę W. Sherborne (Multisensoryczna stymulacja psychoruchowa), metodę „Dobry Start” M. Bogdanowicz (Psychokinetika), Metoda Modyfikacji Zachowania oraz Program FAStryga – autorska metoda M. Kleckiej, w której podstawą procesu diagnostycznego oraz ustalenie kierunku terapii są: wywiad, badanie profilem neurorozwojowym, wspomaganie funkcji metabolicznych oraz ocena kondycji psychicznej rodziny dziecka wraz z ustaleniem odpowiedniej interwencji²⁶.

MNRI® to system terapeutyczny, rehabilitacyjny i diagnostyczny przeznaczony do analizy wpływu technik integracji odruchów na rozwój neurosensoryczny i poznawczy dzieci z zaburzeniami neurologicznymi. Praca mechanizmami odruchowymi to stymulacja pierwotnej matrycy rozwojowej która w sposób bezpośredni wpływa na prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka²⁴. W prezentowanym badaniu wzięło udział 103 pacjentów (n=103) z Spektrum Płodowych Zaburzeń Alkoholowych (FASD) (Q 86.0) w wieku 1-13 lat. Średnia wieku wynosiła 7,13 lat. Porównanie efektów terapii MNRI z innymi metodami terapeutycznymi jest dużym wyzwaniem, bo wielu naukowców opisuje badania dotyczące braku integracji odruchu w danym wieku, ale nie podejmuje próby po-

prawy stymulacji schematu. Podczas naszych prac badawczo-rehabilitacyjnych wg MNRI badane oraz stymulowane były wzorce odruchowe: Babkina, ATOS-a, podparcia rąk, strachu paralizującego, Galanta, chwytny rąk, Babińskiego (Tabela 3). Średnia punktowa wartość schematów odruchowych przed terapią MNRI wyniosła 8,79 pkt., oznacza to, że wstępny poziom integracji mechanizmów odruchowych w ocenie MNRI był dysfunkcyjny, zaś po terapii MNRI 11,55 pkt. to oznacza, że schematy odruchowe były w niskim poziomie integracji, na pograniczu prawidłowego i dysfunkcyjnego. W formie ankietowej oceniane były aktywności pacjentów z obszarów: nadpobudliwości psychoruchowej, agresji/autoagresji, trudności z snem, ssanie kciuka, koordynacji/(potykanie się), przytulania się (Tabela 4). W sposób celowy zostały wybrane powyższe obszary, ponieważ to właściwe one dotyczyły wszystkich uczestników rehabilitacji wg MNRI. Średnia wartość punktowa z obszarów aktywności ruchowej przed terapią MNRI wyniosła 8,55 pkt., co wskazywało na bardzo duże trudności w tych obszarach, zaś po turnusach MNRI wyniosła 6,5 pkt., co świadczy o poprawie i plasowała się na średnim poziomie. Pierwszym ocenianym schematem był odruch dłoniowo-bródkowy Babkina. Odruch ten w ocenie przed terapią MNRI – średnia wartość (M) 1 badania wynosiła 8,67 pkt., zaś po terapii II badanie 11,39 pkt. ($p < 0.001^*$). Stymulacja odruchu Babkina wpłynęła na poprawę napięcia mięśniowego górnej części ciała oraz układu ustno-twarzowego, poprawę biomechaniki twarzy i żuchwy, częstsze zamykanie buzi, poprawę odruchu ssania. Dodatkowo wpłynął na poprawę w wyrażaniu emocji i ich ekspresję, artykulację i stymulację mowy u dzieci młodszych a także zmniejszenie lęku. Odruch Babkina w sposób bezpośredni wpłynął na zmniejszenie ssanie kciuka przed terapią średnia wartość u badanych wynosiła 8,97 pkt., zaś po terapii MNRI 6,80 pkt. ($p < 0.001^*$). Drugim ocenianym schematem odruchowym był Asymetryczny Toniczny Odruch Szyi (ATOS). Średnia wartość schematu przed terapią MNRI

wynosiła 8,74 pkt., zaś po stymulacji 11,49 pkt. ($p < 0.001^*$). Terapia odruchem ATOS-a wpłynęła na poprawę symetrii ciała, koncentracji i zborności motorycznej, biomechaniki kręgosłupa, koordynacji w przekraczaniu linii środka ciała jak również na zmniejszenie nadpobudliwości i trudności z zasypianiem i długością snu u rehabilitowanych pacjentów z FASD. Z analizy badań wynika, że integracja schematu odruchu ATOS-a przyczyniła się do zmniejszenia nadpobudliwości psychoruchowej. Przed terapią MNRI plasowała się na 8,26 pkt., zaś po terapii 5,75 pkt. ($p < 0.001^*$); trudności ze snem przed rehabilitacją MNRI wynosiły 8,37 pkt., zaś po terapii 5,67 pkt. ($p < 0.001^*$). Schematy odruchów: chwytne rąk oraz podparcia rąk korelują ze sobą i wzajemnie wspierają. Analiza schematu odruchu chwytne rąk wskazuje, że średnia wartość przed terapią MNRI wynosiła 9,09 pkt., zaś po terapii 12,17 pkt. ($p < 0.001^*$). W ocenie schematu podparcia rąk przed rehabilitacją MNRI średnia wartość wyniosła 9,01 pkt., zaś po stymulacji programem MNRI 12,6 pkt ($p < 0.001^*$). Terapia schematami odruchów podparcia i chwytne rąk w sposób bezpośredni wpłynęła na poprawę koordynacji obręczy barkowej, kończyn górnych i kręgosłupa, zwiększenie aktywności w obszarze motoryki małej i średniej, poprawę zborności motorycznej i koordynacji oko-ręka u pacjentów z FASD. Kolejnym ocenianym schematem był odruch Galanta. Schemat ten przed terapią MNRI – średnia wartość (M) 1 testu wynosiła 8,55 pkt., po terapii MNRI była równa 11,66 pkt ($p < 0,001^*$). Integracja schematu odruchu Galanta wpłynęła na zmniejszenie moczenia nocnego, poprawę postawy ciała i biomechaniki obręczy biodrowej i kręgosłupa, zniewielowanie nadwrażliwości sensorycznej w obrębie pleców, poprawę koordynacji i zborności ruchowej u stymulowanych dzieci z FASD. Następnym podlegającym ocenie był schemat odruchu Babińskiego. Schemat odruchu przed terapią MNRI – średnia wartość (M) 1 testu wynosiła 8,44 pkt., po terapii MNRI była równa 11,14 pkt ($p < 0.001^*$). Integracja schematu Babińskiego wpłynęła na poprawę somatognozji, szczególnie czucia kończyn

dolnych, obręczy biodrowej oraz napięcia mięśniowo-powięziowego, poprawę równowagi, stabilności, balansu, grawitacji, symetrii w ciele. Wpłynęła również na poprawę koordynacji motoryczno-posturalnej pomiędzy układem przedsionkowo-proprioceptywnym oraz programowaniem i kontrolą motoryczną.

Z analizy prezentowanych badań wynika, że schematy odruchów Babińskiego, Galanta i ATOS-a wpłynęły na poprawę koordynacji u dzieci FASD. Przed terapią średnia wartość wynosiła 7,94 pkt., po stymulacji 7,16 pkt. ($p < 0.001^*$). Ostatnim analizowanym schematem odruchowym u dzieci z FASD był strach paraliżujący. Przed terapią średnia wartość wyniosła 9,08, zaś po terapii 11,21 pkt. ($p < 0.001^*$). Schemat odruchu strachu paraliżującego aktywnie wpłynął na zmniejszenie stresu, lęku nadpobudliwości, poprawę jakości snu i wyciszenia jak również poprawę czucia oraz biomechaniki w obrębie kończyn dolnych, kręgosłupa i obręczy biodrowej. W ocenie przed terapią MNRI poziom agresji/autoagresji plasował się ma 8,70 pkt., zaś po rehabilitacji 7,17 pkt. ($p < 0.001^*$), a chęć przytulania przed turnusem, gdy pacjenci nie okazywali potrzeby bliskich kontaktów z opiekunami, wynosiła 9,08 pkt., zaś po terapii dystans zmniejszył się i pacjenci chętniej wyrażali potrzebę przytulania – wartość po terapii była równa 6,54 pkt. ($p < 0.001^*$). Warto podkreślić, że praca z dziećmi z FASD, które zmagają się z traumą wczesnodziecięcą, zaburzeniami neurologicznymi, zerwaną więzią i wielkim lękiem wewnętrznym nie należy do łatwych. Integracja programem Masgutovej umożliwia dotarcie i włączenie wewnętrznych, głęboko skrytych mechanizmów odruchowych, które w sposób bezpośredni przyczyniają się do poprawy jakości życia, redukują stres, wspierają biomechanikę ciała, poprawiają koncentrację, aktywizują mózg do procesów neuroplastyczności i regeneracji, włączają odruch więzi i przywiązania oraz wzmacniają dobre relacje.

W prezentowanych badaniach uwzględniono grupę dzieci w wieku 1-13 lat oraz stwierdzono, że skala uzyskanej poprawy w różnych podobszarach mechanizmów odrucho-

wych i aktywności motorycznej zależy od wieku. Zdaniem Autora²⁷, im wcześniejsza diagnoza i rozpoczęcie terapii, tym lepsze wyniki, chociaż zależy to też od nasilenia trudności. Najlepsze efekty daje terapia dziecka w wieku do 3 lat, ale w okresie przedszkolnym nadeż można osiągnąć zmiany w zakresie OUN. Wymieniona autorka zwraca także uwagę na stymulację schematów motorycznych, w tym wzorców odruchowych, którą należy uwzględnić w modelu pomocy dla dziecka z FASD.

Neurosensomotoryczną Integrację Odruchów wg MNRI warto wspomagać metodą „Ośmiu Kroków”²⁶. Wprowadza ona skuteczne sposoby postępowania z dzieckiem z FASD, porządkujący niezrozumiały dla niego świat:

- Konkret – dokładny przekaz treści i komunikowanie oczekiwań;
- Stałość – ograniczenie zmian w środowisku dziecka; stałość daje bezpieczeństwo;
- Powtarzanie – zapobieganie zapomnianiu wyuczonych informacji;
- Rutyna – łączy trzy powyższe sposoby, poprzez wypracowanie i kontynuowanie codziennych zajęć;
- Prostota – zasada „krótko i związane” – zapobieganie przeciążeniom zniechęcającym dziecko do działania: prosty i czytelny tekst, instrukcja, ograniczenie bodźców zbędnych;
- Szczegółowość – unikanie stosowania pojęć abstrakcyjnych oraz uogólnionych, dzielenie zadań na małe etapy;
- Zasady – uporządkowanie i stałość, jasne reguły porządkujące wyobrażenia;
- Nadzór – pomoc w planowaniu działań i w przewidywaniu ich skutków, korygowanie niewłaściwych reakcji celem utrwalania nawyków właściwego zachowania^{10,26}.

W codziennym zachowaniu powyższe „osiem kroków” odnosi się do metodycznego postępowania. Należy także mieć „świadomość bomby zegarowej” i zapobiegać „wybuchom” poprzez zmniejszanie irytacji, ograniczanie nagłych i nieznanymi sytuacji oraz przygotowanie technik uspokajających^{9,26}.

Jak stwierdzają autorzy^{28,29}, nie ma jednej wybranej metody pomocy dziecku z FAS, ale najlepiej, by diagnoza była postawiona przed 6 rokiem życia, a forma postępowania dopasowana do deficytów i zasobów dziecka. Konieczne jest podejście holistyczne: poprawa stanu zdrowia somatycznego, funkcjonowania rodzinnego i społecznego, komunikacji. Wśród szczegółowych założeń zaleca się zmniejszenie nadwrażliwości sensorycznej i utrzymywanie stałości otoczenia oraz dostosowanie procesu nauczania do możliwości dziecka.

Aby wspierać dzieci z FASD, konieczne jest zaangażowanie rodziców/wychowawców w procesy: wychowawcze, rehabilitacyjne, edukacyjne, społeczne i socjalne. Dzięki holistycznej terapii MNRI wpływamy na poprawę plastyczności mózgu, czucia głębokiego i pierwotnych mechanizmów obronnych i przetrwania. Aktywizacja pierwotnych mechanizmów odruchowych wpływa na matrycę rozwojową i stymuluje układ mięśniowo-szkieletowy, receptory skórne, receptory hormonalne, biomechanikę ciała. Systematyczny trening wspiera naturalny rozwój organizmu i mechanizmy samoregulacji. Stymuluje normalizację dotyku, wyrównuje napięcie mięśniowe, wspomaga proces integracji sensorycznej, aktywuje mechanizmy integracji sensoryczno-ruchowej oraz kształtuje świadomość kinestetyczną szczególnie u pacjentów z zaburzeniami FASD. Wieloprofilowe działanie wpływa na wytworzenie bezpiecznej więzi i przywiązania, redukcji stresu, złagodzeniu traumy oraz pomaga w budowaniu prawidłowych relacji.

WNIOSKI

Wyniki przedmiotowych badań upoważniają do sformułowania następujących wniosków:

1. Prenatalna ekspozycja na alkohol wpływa na zaburzenia poziomu integracji pierwotnych mechanizmów odruchowych, które przyczyniają się do braku harmonijnego rozwoju oraz opóźnienia psychoruchowego u dzieci.

2. Integracja pierwotnych schematów odruchowych wg MNRI wpływa na poprawę samodzielności, mobilności, funkcji społecznych i regulacji emocjonalnej u dzieci z FASD. Funkcje te w sposób bezpośredni przyczyniają się do poprawy motoryki małej, koncentracji, zborności ruchowej, koordynacji, naprzemienności, adekwatności emocjonalnej oraz redukcji stresu.
3. Neurosensoryczna Integracja odruchów wg MNRI jest skuteczną formą stymulacji u pacjentów z FASD w wieku 1-13 lat. Trening jest bezpieczną formą stymulacji, bez efektów ubocznych, nie nasila objawów wynikających ze specyfiki syndromu płodowego zespołu alkoholowego. Terapia wpływa na poprawę funkcji psychoruchowych, emocjonalnych, motorycznych, poznawczych, socjalnych.

Piśmiennictwo / References

- Aase J.M., Jones K.L., Clarren S.K. Do we need the term 'FAE'? *Pediatrics* 1995; 3(95): 428-430.
- Abel E.L. "Moderate" drinking during pregnancy: cause for concern? *Clin Chim Acta* 1996; 246(1-2): 149-154.
- Astley S.J., Clarren S.K. Diagnosing the full spectrum of fetal alcohol exposed. Introducing the 4-Digit Diagnostic Code. *Alcohol* 2000; 35(4): 400-410.
- Bearer C.F. Markers to detect drinking during pregnancy. *Alcohol Res Health* 2001; 25(3): 210-218.
- Chang G. Screening and brief intervention in prenatal care settings. *Alcohol Res Health* 2004-2005; 28(2): 80-84.
- Czech E., Hartleb M. Poalkoholowe uszkodzenia płodu jako niedoceniana przyczyna wad rozwojowych i zaburzeń neurobehavioralnych u dzieci. *Alkoh i Narkom* 2004; 17(1-2): 9-20.
- Wilhoit L., Scott D., Simecka B. Fetal Alcohol Spectrum Disorders: characteristics, complications, and treatment. *Community Ment Health* 2017; 53(6): 711-718.
- Denny L., Coles S., Blitz R. Fetal Alcohol Syndrome and Fetal Alcohol Spectrum Disorders. *Am Fam Physician* 2017; 96(8): 515-522.
- Streissguth A.P., Aase J.M., Clarren S.K. i wsp. Fetal alcohol syndrome in adolescents and adults. *JAMA* 1991; 265(15): 1961-1967.
- Mira R.G., Lira M., Tapia-Rojas C. i wsp. Effect of Alcohol on Hippocampal-Dependent Plasticity and Behavior: Role of Glutamatergic Synaptic Transmission. *Front Behav Neurosci* 2020; 13: 288. doi: 10.3389/fnbeh.2019.00288.
- Klecka M. Fetal Alcohol Syndrome – Poalkoholowy Zespół Płodowy. Poalkoholowe dzieci ze złożoną niepełnosprawnością. *Dziecko Krzywdzone* 2004; 8: 7-16.
- Streissguth A.P., Barr H., Bookstein F. i wsp. Risk factors for adverse life outcomes in fetal alcohol syndrome and fetal alcohol effects. *J Dev Behav Pediatr* 2004; 25(4): 228-328.
- Masgutova S., Masgutov D. Neurophysiological foundation of MNRI Reflex Integration Program. [W:] Masgutova S. *Reflexes: Portal to Neurodevelopment and Learning*. A collective work. Florida, USA 2015: 31-40.
- Nowak K., Muzaj H., Nawrocka H. Evaluation of the effectiveness of the MNRI therapy (MasgutovaNeurosensorimotor Reflex Integration) in children with autism based on the ATEC (Autism Treatment Evaluation Checklist) test. *Med Rehabil* 2018; 22(3): 20-34.
- Nowak K., Sobaniec P., Muzaj H. Significance of neurosensorimotor MNRI therapy according to dr S. Masgutova in patient with neurological disorders. *Neuro Dziec* 2018; 01. doi: 10.20966/chn2018.54.419.
- Goddard S. Odruchy, uczenie i zachowanie. Klucz do umysłu dziecka. Wyd. Międzynarodowy Instytut Neurokinezylogii Rozwoju Ruchowego i Integracji Odruchów. Warsaw 2004: 17-62.
- Deiss, T., Meyers, R., Whitney, J. i wsp. Physiological Markers and Reflex Pattern Progression in Individuals with Neurodevelopmental Deficits Utilizing the MNRI Method. *Neurosc Med* 2019; 10: 30-54.
- Koberda J.L., Akhmatova N. MasgutovaNeurosensorimotor Reflex Integration (MNRI) as a new form of manual neuromodulation technique. *J Neurol Neurobiol* 2016; 2: 5. doi: 10.16966/2379-7150.e110.
- Koberda J.L., Akhmatova N., Akhmatova E., Bienkiewicz A. Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration (MNRI) neuromodulation technique induces positive brain maps (QEEG) changes. *J Neurol Neurobiol* 2016; 2. doi: 10.16966/2379-7150.130.
- Masgutova S. Post-Trauma Recovery in Children of Newtown, CT using MNRI Reflex Integration. *J Trauma Stress Disord Treat* 2016; 5 doi: 10.4172/2324-8947.1000163.
- Bell C., Whitney J., Deiss, T. i wsp. The Effect of the MNRI Method on Neurotransmitter Biomarkers of Individuals with Neurodevelopmental Disorders. *Neurosc Med* 2019; 10: 292-321.
- Pilecki W., Kipiński L., Szawrowicz-Pelka T. i wsp. Spectral Brain Mapping in Children with Cerebral Palsy Treated by the Masgutova Neuro-sensorimotor Reflex Integration Method. *J Neurol Sci* 2013; 333: e550.
- Pilecki W., Kipiński L., Szawrowicz-Pelka T. i wsp. Spectral brain mapping in children with cerebral palsy treated by the Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration method. *J Neurol Sci* 2013; 333: e537-578.
- Shackelford P. Neurotypical Development and Reflex Integration Disorder. [W:] Masgutova S. (red). *Reflexes: Portal to Neurodevelopment and Learning*. A collective work. Florida, USA 2015: 41-50.
- Clarren S.K., Carmichael-Olson H., Clarren S.G.B., Astley S.J. A Child with Fetal Alcohol Syndrome. [W:] Guralnick M.J. (ed.). *Handbook of Clinical Assessment for Young Children with Developmental Disabilities*. Paul H. Brookes. Baltimore 2000: 307-326.
- Klecka M., Janas-Kozik M., Krupka-Matuszczyk I. Rozwój diagnostyki poalkoholowego spektrum zaburzeń rozwojowych – przegląd narzędzi diagnostycznych. *Psychiatr Psych Klin* 2010; 4(10): 298-302.
- Jadczak-Szumilo T. Problemy diagnostyczne dzieci z FASD – implikacje diagnozy. Podsumowanie 15 lat badań własnych nad problemem dzieci z FASD w Polsce. XXI Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej, Bydgoszcz 2015. <https://www.ptde.org>.
- Horecka-Lewitowicz A., Lewitowicz P., Adamczyk-Gruszka A. i wsp. Objawy, przebieg i postępowanie w alkoholowym zespole płodowym. *StudiaMed* 2013; 2: 195-198.
- Banach M., Matejek J. W trosce o zdrowie dziecka i twoje. *Płodowy Zespół Alkoholowy (FAS) – kompendium wiedzy*. Wyd. Scriptum, Kraków 2016.

Adres do korespondencji Address for correspondence

Katarzyna Nowak-Wróblewska
e-mail: kasiamnri@gmail.com