

Zaburzenia integracji sensorycznej wśród dzieci i młodzieży

Mariya Radziyevska ^{1,2}, Ewelina Dziągwa ³, Paweł Radziyevsky ^{1,2}

Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy w Szczecinie, Szczecin, Polska ¹

Politechnika Częstochowska, Częstochowa, Polska ²

Studenckie Koło Naukowe "Panaceum", Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii w Poznaniu,

Wydział Zamiejscowy w Szczecinie, Szczecin, Polska ³

Annotation:

Radziyevska Mariya, Dziągwa Ewelina, Radziyevsky Paweł. Breach of sensory integration in children and youth. From the first moments of life, the child acquires the experience of being in the world around him through the senses such as touch, balance, proprioception, taste, sight, hearing and smell. The development of sensory integration of individual processes helps to effectively carry out every activity and function in society. Changes in the quality and quantity of sensory information may lead to sensory integration disorder child, which is immediately reflected in his behavior. In this paper we have presented information on the levels of sensory integration and testing of samples with a simple touch of activities that can be done without special equipment, both at home and in child care. Dissemination of knowledge about the processes of sensory integration, both among doctors, teachers, physiotherapists, occupational therapists and psychology as well as parents can contribute to early diagnosis of problems in children sensory-social development, further impeding the normal functioning of the child in society.

Радзиевская Мария, Дзьонгва Эвелина, Радзиевский Павел. Нарушения сенсорной интеграции среди детей и молодежи. С первых моментов жизни, ребенок приобретает опыт пребывания в окружающем его мире через чувства, такие как осязание, равновесие, проприоцепция, вкус и зрение, слух и обоняние. Развитие сенсорной интеграции отдельных процессов помогает эффективно выполнять каждый вид деятельности и функции в обществе. Изменение качества и количества сенсорной информации может привести к расстройству сенсорной интеграции ребенка, что немедленно отражается на его поведении. В этой статье мы представили информацию о уровнях сенсорной интеграции и примеры ее тестирования при помощи простейшей сенсорной деятельности, которую можно выполнить без специального оборудования как дома, так и в условиях детского учреждения. Распространение знаний о процессах сенсорной интеграции, как среди врачей, учителей, физиотерапевтов, специалистов по трудотерапии, психологии, а также родителей может способствовать ранней диагностике у детей проблем сенсорно-социального развития, в дальнейшем, препятствующих нормальному функционированию ребенка в обществе.

Радзієвська Марія, Дзьонгва Евеліна, Радзієвський Павло. Порушення сенсорної інтеграції серед дітей та молоді. З перших моментів життя, дитина набуває досвіду перебування в навколишньому світі через почуття, такі як дотик, рівновагу, проприоцепція, смак і зір, слух і нюх. Розвиток сенсорної інтеграції окремих процесів допомагає ефективно виконувати кожен вид діяльності і функції в суспільстві. Зміна якості та кількості сенсорної інформації може призвести до розладу сенсорної інтеграції дитини, що негайно відбивається на її поведінці. У цій статті ми представили інформацію про рівні сенсорної інтеграції та приклади їх тестування за допомогою найпростішої сенсорної діяльності, яку можна виконати без спеціального обладнання як вдома, так і в умовах дитячого закладу. Поширення знань про процеси сенсорної інтеграції, як серед лікарів, вчителів, фізіотерапевтів, фахівців з трудотерапії, психології, а також батьків може сприяти ранній діагностиці у дітей проблем сенсорно-соціального розвитку, які в подальшому можуть перешкоджати нормальному функціонуванню дитини в суспільстві.

Key words:

sensory, integration, children, adolescents, problems, development, sensory, activities.

сенсорная, интеграция, дети, подростки, проблемы, развитие, деятельность.

сенсорна, інтеграція, діти, підлітки, проблеми, розвитку, діяльність.

Wstęp.

W niniejszym artykule omówiono zaburzenia integracji sensorycznej wśród dzieci i młodzieży. Pierwsze lata życia dziecka stanowią moment w którym jest intensywne zdobywanie doświadczeń z otaczającego świata. Informacje są zdobywane za pomocą różnych zmysłów, których prawidłowe funkcjonowanie warunkuje prawidłowy rozwój dziecka. W momencie kiedy dochodzi do jakiegokolwiek nieprawidłowości w przetwarzaniu tych bodźców dochodzi wówczas do zaburzeń rozwoju w obrębie motorycznym poznawczym, emocjonalnym i społecznym.

Celem pracy jest przedstawienie zaburzeń integracji sensorycznej w obrębie podstawowym zmysłów oraz ukazanie możliwości stymulacji rozwoju integracji sensorycznej.

Integracja sensoryczna. Metoda integracji sensorycznej powstała w latach sześćdziesiątych XX w. Jej twórczynią była Jean Ayres, psycholog, pedagog specjalny i terapeuta zajęciowy. Sformułowała teorię zaburzeń przetwarzania sensorycznego, którą poparła w późniejszych latach licznymi badaniami. Ayers zauważyła między innymi, iż zaburzenia integracji sensorycznej mają wpływ na reakcje posturalne, napięcie

mięśni, planowanie ruchu, rozwój mowy, zachowanie, emocje oraz funkcje poznawcze. Początkowo metodą tą wykorzystywano do terapii dzieci z trudnościami w uczeniu się, obecnie jest również jedną z kompleksowych metod terapeutycznych w terapii dzieci z opóźnieniem w rozwoju psychoruchowym [10].

Integracja sensoryczna jest to skomplikowany proces podczas, którego układ nerwowy człowieka odbiera informacje z receptorów zmysłów (dotyk, układ przedsionkowy, węch, smak, słuch, wzrok) następnie organizuje je i interpretuje oraz selekcjonuje w taki sposób, aby mogły być wykorzystane do celowego działania [14, 15]. Metoda integracji sensorycznej opiera się na następujących założeniach [7, 2, 17]:

1. Kontrolowany dopływ bodźców może być użyty do wywołania określonej reakcji adaptacyjnej. Reakcja ta może pojawić się w momencie gdy stymulacja sensoryczna nie przeciąża układu nerwowego.
2. Kontrolując ilość i rodzaj bodźców sensorycznych możliwa jest pomoc dla dziecka w organizacji tych wrażeń, poprzez dokładną ocenę wymagań sytuacji i udzielenie adekwatnej odpowiedzi motorycznej.
3. Reakcje adaptacyjne przyczyniają się do rozwoju integracji sensorycznej. Wysyłając odpowiedzi adaptacyjne dostosowane otoczenia, system nerwowy nabywa wiedzy, której używa do kierowania organizacją

informacji sensorycznych podczas poszczególnych aktywności.

4. Im większa ilość wewnętrznie kierowanej aktywności dziecięcej, tym większa szansa na poprawę organizacji neuronalnej.
5. Zachowania bardziej kompleksowe i dojrzałe opierają się na prostych i podświadomych reakcjach
6. Organizacja zachowania dziecka jest lepsza, im wyższy poziom organizacji odpowiedzi adaptacyjnych
7. Rejestracja znaczenia bodźców sensorycznych jest konieczna do tworzenia prawidłowej odpowiedzi. Hipotetyczny model rozwoju integracji sensorycznej opracowany przez J. Ayers wyróżnia poszczególne stadia. Pierwszy z nich to rozwój percepcji czuciowej, proprioceptywnej, przedsionkowej, reakcji równoważnych oraz integracja pierwotnych odruchów. Drugi etap to kształtowanie się schematu ciała; zdolność planowania ruchowego (kinestezja, integracja i różnicowanie obu stron ciała) jak również kształtują się percepcja wzrokowa i słuchowa. Kolejne stadium to rozwój precyzyjnych ruchów rąk (lateralizacja, zdolności różnicowania stron ciała), koordynacja wzrokowo-ruchowa jak również percepcja przestrzeni.

DOTYK. Zmysł dotyku jest jednym z najwcześniejszych rozwijających się zmysłów. Za świadomość dotknięcia odpowiedzialny jest dotyk protopatyczny (pierwotny) dominujący w okresie niemowlęcym. Natomiast za odbiór precyzyjnych informacji dotykowych (różnicowanie faktur i kształtu) odpowiada dotyk empiryczny (różnicujący). Zarówno dotyk empiryczny jak i protopatyczny rozwijają się stopniowo i muszą one utrzymywać się w równowadze uzależnionej od wieku i funkcjonowania dziecka [8]. Zmysł dotyku jest odpowiedzialny za dostarczanie informacji niezbędnych do uzyskania różnorodnych umiejętności (takich jak: percepcja dotykowa, schemat ciała, planowanie ruchu, percepcja wzrokowa, umiejętności szkolne, bezpieczeństwo i stabilność emocjonalna, funkcjonowanie społeczne i wyobraźnia) [5, 14, 15].

PROPIOCEPCJA. Za dostarczenie informacji z mięśni, stawów i więzadeł o pozycji części ciała oraz ich ruchach odpowiedzialny jest zmysł propriocepcji (czucia głębokiego). Zmysł ten jest ściśle powiązany ze zmysłem dotyku i układem przedsionkowym. Wpływa on na świadomość ciała, kontrolę i planowanie ruchu, stopniowanie ruchu, postawę ciała, bezpieczeństwo emocjonalne oraz funkcjonowanie społeczne [2].

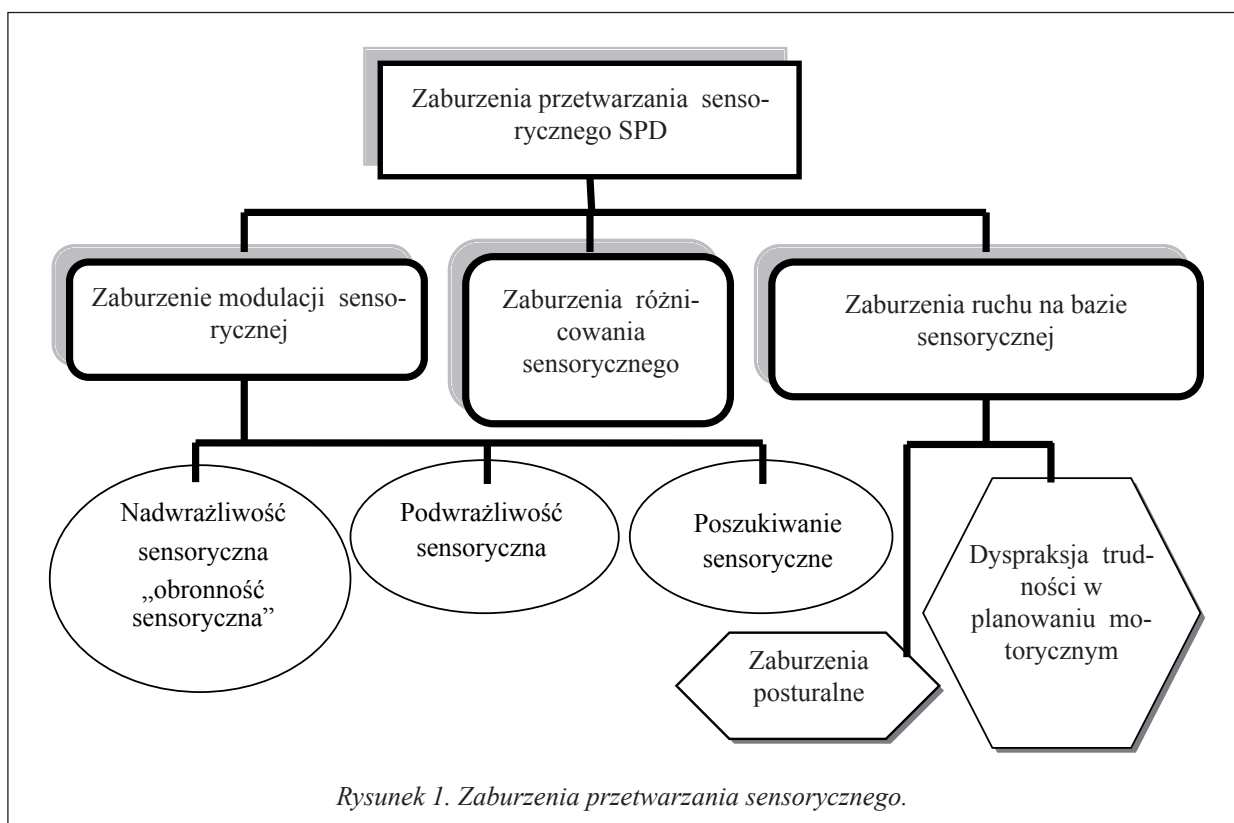
UKŁAD PRZEDSIONKOWY. Zmysłem, który jest odpowiedzialny jest za dostarczenie informacji na temat siły grawitacji oraz ruchu jest narząd przedsionkowy. Wspomaga on kierowanie ciała w przestrzeni i wpływa między innymi na: bezpieczeństwo grawitacyjne, napięcie mięśniowe, ruch i równowagę oraz koordynację ruchową, przetwarzanie słuchowo-językowe, wzrokowo-przestrzenne, świadomość przestrzenną, planowanie ruchu, bezpieczeństwo emocjonalne i funkcjonowanie społeczne [18].

„Ludzie są istotami zmysłowymi a doznania zmysłowe są nieodłączne przy wykonywaniu danych czynności.” Tak więc, aby dziecko mogło funkcjonować w swoim środowisku w sposób prawidłowy, niezbędne jest

dostarczenie mu takiej ilości bodźców, i zróżnicowania ich, aby dziecko mogło optymalnie funkcjonować w społeczeństwie (Diana A. Henry) [<http://www.integracjasensoryczna.com.pl>]. U większości osób proces integracji sensorycznej przebiega automatycznie umożliwiając odpowiednie reakcje do wymogów otoczenia i warunkuje prawidłowy rozwój sensomotoryczny [1]. Kształtowanie się systemów zmysłowych następuje już w przeciągu pierwszych lat życia. Bez nich dziecko nie reagowałoby na otoczenie w odpowiedni sposób, nie pokonywało tak zwanych kamieni milowych. Bez integracji zmysłów dalszy rozwój dziecka jest trudny a nawet niemożliwy. Dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego w sposób nieprawidłowy i nieadekwatny interpretują odbierane bodźce z otaczającego ich świata podczas życia codziennego [11]. U większości osób proces integracji sensorycznej rozwija się w sposób naturalny co do wieku rozwojowego. Jednakże u niektórych dzieci proces ten nie rozwija się w sposób prawidłowy i w takim właśnie wypadku mogą wystąpić problemy z zachowaniem, rozwojem czy z nauką zarówno podstawowych czynności życia codziennego jak i z późniejszą nauką szkolną. [17]. Do podstawowych czynników, które warunkują rozwój sensoryczny adekwatny do wieku i sytuacji jest rozwój w okresie prenatalnym, okołoporodowym, niemowlęcym, poniemowlęcym, okresie przedszkolnym, aż po młodszy okres szkolny. Wszystkie te etapy rozwoju, jeżeli przebiegają w sposób prawidłowy wówczas dostarczanie, gromadzenie, interpretowanie i selekcjonowanie poszczególnych bodźców następuje w sposób prawidłowy dając adekwatną czynność czy zachowanie [13].

Zaburzenia przetwarzania sensorycznego to problem który dotyczy niemal każdego dziecka u którego występują problemy w rozwoju psychofizycznym czy społecznym. Obserwuje się również współwystępowanie zaburzeń przetwarzania sensorycznego u większości dzieci. Wyodrębnić możemy grupę [6]:

1. Dzieci, które unikają wrażeń sensorycznych (nadwrażliwość sensoryczna), ich układ nerwowy odczuwa doznania sensoryczne, bardziej wyostrezone niż są w rzeczywistości w efekcie czego dzieci te unikają bodźców, nadmiernie reagują na stymulację. Dzieci te mogą: Reagować na dotyk agresją lub wycofaniem się, bać się wysokości i ruchu, lub odczuwać mdłości w wyniku niewielkiego ruchu bądź wysokości, niechętnie ryzykować oraz próbować nowych rzeczy, czuć duży dyskomfort w zatłoczonych miejscach, być nadmiernie pobudzone i aktywne. Dzieci te mogą również jeść mało zróżnicowane pokarmy lub mieć dużą wrażliwość na zapachy.
2. Kolejną grupą dzieci, które można wyodrębnić są to dzieci, które poszukują wrażeń sensorycznych. Dzieci te mogą prezentować nadmierną aktywnością ruchową będącej efektem jak i źródłem wrażeń sensorycznych ‘odżywiających mózg’, nie reagować na ból i nie zauważać innych bodźców dotykowych; często i zbyt mocno dotykać inne osoby (co może wyglądać jak zachowanie agresywne), uczestniczyć w niebezpiecznych zabawach np. zbyt wysokie wspinanie się, preferować intensywne, długo trwające zabawy typu huśtanie, kręcenie, często bez objawów dyskomfortu,



lubić bardzo głośne dźwięki np. głośno grająca muzyka, telewizor jak również mieć opóźnioną mowę [http://www.integracjasensoryczna.com.pl, 9].

3. Niektóre dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego w efekcie tych zaburzeń mogą mieć trudności z planowaniem i wykonywaniem nowych ruchów i aktywności ruchowych. Często dzieci te są niezdarne, nieskoordynowane, przewracają się, mają problem z nauczeniem się wielu zabaw ruchowych. Wówczas dzieci te mogą mieć trudności z następującymi czynnościami: Trudności z aktywnościami manualnymi, pisanie, zapinaniem guzików itp. Słabe umiejętności z zakresu dużej motoryki np. kopanie, łapanie, rzucanie piłki. Dzieci te mogą mieć również problemy z naśladowaniem ruchów np. w zabawie „Ojciec Wergiliusz”, mieć trudności z utrzymaniem równowagi, wykonaniem sekwencji ruchów lub obustronną koordynacją, preferować znane aktywności i zabawy, aktywności statyczne, siedzące np. oglądanie telewizji, czytanie książki. Mogą mieć również problemy trudności z wymową [3].

W wyniku nieprawidłowego przetwarzania sensorycznego może dojść do nieprawidłowego funkcjonowania w obrębie wyżej wymienionych układów, czego efektem może być [16]:

1. Opóźniony rozwój ruchowy.
2. Opóźniony rozwój mowy.
3. Podwyższony poziom pobudzenia i aktywności.
4. Obniżony poziom aktywności, ociężałość.
5. Trudności z utrzymaniem równowagi.
6. Trudności z koordynacją wzrokowo-ruchową.
7. Trudności z percepcją słuchową.
8. Trudności z koncentracją.

9. Trudności z nauką: czytaniem, pisanie, matematyką.

10. Zaburzone relacje społeczne i problemy emocjonalne oraz niskie poczucie wartości.

Aby móc usystematyzować powyższe informacje poniższy schemat przedstawia podział zaburzeń przetwarzania sensorycznego (SPD) (rys. 1.).

Deficyty przetwarzania sensorycznego mogą być przyczyną wielu trudności, które zaburzają prawidłowy rozwój dziecka, utrudniając proces uczenia, powodując problemy emocjonalne i społeczne. Tak więc niezwykle ważne jest, aby w sposób optymalny dostarczać dziecku wrażeń z otaczającego nas świata i zapewnić mu prawidłowy rozwój psychoruchowy [9].

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów kursowych Kursu Integracji Sensorycznej I stopnia [8].

TERAPIA. Terapia integracji sensorycznej ma formę „naukowej zabawy” w której dziecko chętnie uczestniczy. Podczas terapii tej nie uczy się konkretnych umiejętności, stymuluje się procesy nerwowe, które prowadzą do podstaw tych umiejętności, poprzez poprawę integracji bodźców sensorycznych. Sala do terapii wyposażona jest w sprzęt do stymulacji poszczególnych układów(między innymi: piłki, miękkie materace, deskorolki, trampolina, zjeżdżalnia, hamak, huśtawka oraz różnorodne drobne pomoce sensoryczne itd.)

Jak Fizjoterapeuta może wspomóc proces terapii dziecka z zaburzeniami integracji sensorycznej?

Fizjoterapeuta może wspierać proces terapii dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego, poprzez włączenie odpowiednich ćwiczeń w program własnej terapii (uwzględniając oczywiście diagnozę przetwarzania sensorycznego dziecka, warto również skontaktować się z terapeutą SI i właściwy dobór ćwiczeń i sposób ich

Tabela 1.

Wybrane aktywności sensoryczne

Źródło: opracowanie własne na podstawie literatury i doświadczeń własnych

Wybrane aktywności sensoryczne	
Stymulacja układu dotykowego – proprioceptywnego	- Zabawy w suchym basenie z piłkami - ścieżki dotykowe (układanie na podłodze ścieżek o różnorodnej fakturze, zadaniem dziecka jest pokonanie tej drogi w różnych pozycjach, czworakując, idąc na boso skacząc itd.) - wałkowanie ciała(piłką, wałkiem itp.) - zawijanie w koc, materac, w folię z pęcherzykami i rozwijanie się z niego - Masowanie całego ciała poprzez ugniatanie, wałkowanie, dociskanie, masaż piłkami o różnej sprężystości i fakturze, ściskanie piłeczek o różnej sprężystości i fakturze, zabawy z siłowaniem się i przepychaniem - opukiwanie opuszków palców o stół, czy zabawy z pisanie na plecach lub maszynie - Szczotkowanie różnymi szczotkami, gąbkami, pędzelkami dłoni przedramion, nóg i pleców
Stymulacja układu przedsionkowego, obustronna koordynacja	- Kołyski na plecach (w przód, tył i na boki) - kołyski na brzuchu - bujanie się w fotelu, huśtawce, kocyku - skakanie na piłce - turlanie się - ślizganie się na zjeżdżalni - tor przeszkód (zachęcający dziecko do wspinania się, pełzania, skakania, balansowania itp.) - podskoki obunóż i jednonóż - zabawy na utrzymanie równowagi w różnych pozycjach - zabawy z piłką (rzucanie turlanie itp.) - Podczas stymulacji przedsionkowej rozpoznawanie dźwięków z otoczenia, szukanie źródła dźwięku, chodzenie za dźwiękiem z zamkniętymi oczami, śpiewanie piosenek w trakcie stymulacji przedsionkowej
Koordynacja wzrokowo-ruchowa; Koordynacja ruchowa i planowanie ruchu	- Odbijanie podwieszanej piłki, balonu i różnorodnych piłeczek w różnych pozycjach ciała - kreślenie w powietrzu różnych figur - malowanie na dużym formacie - Zabawa „Ojciec Wirgiliusz” - tory przeszkód - naśladowanie ruchu (np. zwierząt czy terapeutę) - podrzucanie czy łapanie piłki, woreczka, zabawki itd. - twister
Normalizacja systemu węchowego	- Należy wybrać spośród olejków zapachowych te najbardziej akceptowane przez dziecko, segregując je od najmniej akceptowanych do najbardziej akceptowanych - Prezentujemy dziecku kilka olejków a zadaniem dziecka jest ustalenie w jakiej kolejności były pokazane oraz nazywanie tych zapachów - szukanie określonego zapachu - chodzenie za zapachem z zamkniętymi oczami

wykonywania). Należy również pamiętać o tym, iż dla prawidłowej regulacji postawy ciała dziecka niezbędny jest stale ciągły dopływ informacji sensorycznej pochodzącej z takich źródeł jak: receptory wzrokowe, receptory narządu równowagi, czucia głębokiego oraz efekторы mięśniowe. Uświadomienie wady i autokorekcja odbywa się za pomocą kontroli wzrokowej, propriocepcji, jak również dzięki receptorom słuchowym i receptorom skóry [18]. Każda nieprawidłowość w rozwoju ruchowym dziecka wpływa na nieprawidłowy dopływ bodźców sensorycznych. Przykładem takim może być choćby „asymetria”, W przypadku asymetrycznego

utrzymania i przenoszenia ciężaru ciała dochodzi do nierównomiernego dopływu bodźców dotykowych i propriocepcji; asymetryczne ustawienie głowy wpływa na układ przedsionkowy i wzrokowy. Asymetryczne wrażenia sensoryczne wpływają na schemat ciała, orientację przestrzenną czy integrację obu stron ciała.

Nieprawidłowe przystosowanie posturalne oraz nieprawidłowe wzorce ruchowe wpływają na doświadczenia sensoryczne powodując [7, 12]:

Niewłaściwe proprioceptywno- kinestetyczne sprzężenie zwrotne skutkujące zaburzeniami czucia, położenia kończyn w przestrzeni, ruchu i koordynacji ruchu.

Ograniczenie przedsionkowo- wzrokowo – słuchowe skutkujące zaburzeniami percepcji wzrokowej, słuchowej i orientacji w przestrzeni.

Ograniczenie bodźców dotykowych wpływające na zaburzenia schematu ciała i planowania ruchu.

Tak, więc wszelkie nieprawidłowości w rozwoju dziecka wpływają również na odbiór i interpretację informacji sensorycznych. Terapia integracji sensorycznej jest jedną z metod wspomagających proces rehabilitacji. W poniższej tabeli zostały przedstawione przykładowe aktywności sensoryczne, które mogą być wykorzystywane w warunkach domowych lub gabinetowych bez wykorzystania specjalistycznego sprzętu.

Każdy z nas przetwarza bodźce zmysłowe przez cały dzień niezależnie od pory dnia czy roku. Integracja tych bodźców kształtuje nasze postrzeganie świata a co za tym idzie nasze zachowania. Tak, więc aby wspomóc rozwój dziecka należy mu w sposób optymalny dostarczać różnorodnych bodźców sensorycznych już od narodzenia.

Wnioski

- Proces integracji sensorycznej polega na porządkowaniu wrażeń zmysłowych, po to by móc postrzegać i odbierać otoczenie, uczyć się i reagować w sposób adekwatny do

danej sytuacji.

- Proces integracji ulega rozwojowi i doskonaleniu się już od pierwszego dnia życia.
- Stymulacja zmysłów oraz bodźce powstające podczas ruchu pobudzają do powstawania połączeń nerwowych integracji impulsów i ich przyswajania przez umysł.
- Ruch ciała i koordynacja są podstawą dla kształtowania się celowych i precyzyjnych ruchów, w miarę doskonalenia się procesów przetwarzania sensorycznego dziecko zdobywa perfekcję między innymi w świadomości swojego ciała i otoczenia jak również zdolności samooceny, samokontroli, zdolność koncentracji, prawidłową lateralizację, zdolność uczenia się i abstrakcyjnego myślenia.
- Celem postępowania terapeutycznego zaburzeń integracji sensorycznych jest normalizacja odbioru bodźców dotykowych i normalizacja napięcia mięśniowego, bodźcowanie proprioceptywne, regulacja równowagi, odbudowa schematu ciała, poprawa koordynacji wzrokowo- ruchowej, poprawa percepcji słuchowej, planowania motorycznego i położenia w przestrzeni.
- Terapia integracji sensorycznej ma formę kontrolowanej zabawy w, której dzieci biorą chętnie udział.

Piśmiennictwo:

1. Bobrowiecka R. Learning difficulties and sensory integration disorder [Trudności w uczeniu się a zaburzenia integracji sensorycznej]. PWL. -Warszawa, 2005.- 234 p.
2. Borkowska M, Wagh K. Sensory integration in everyday [Integracja sensoryczna na co dzień]. PWL, First edition. – 2010.- 324 p.
3. Cichorz-Sadowska J. Understanding your child with sensory integration dysfunction [Zrozumieć dziecko z zaburzeniami integracji sensorycznej]. Art Therapy. – 2007. – vol. XIV. – nr 1-2. – p. 25-33.
4. Domagalska M. I feel – I see – I act [Odczuwam – Patrzę – Działam]. Adsum, Kraków, 2004 – 213 p.
5. Godwin Emomons P, McKendry Anderson L. Children with sensory integration dysfunction [Dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej]. PWL. – Warszawa, 2007 – 435 p.
6. Grzybowska E. Sensory Integration Method – a new direction in improving the children with brain dysfunction [Metoda Integracji Sensorycznej – nowy kierunek w usprawnianiu dzieci z dysfunkcjami mózgu]. Modern trends in rehabilitation. – Warszawa. – 1998. – p. 59-65.
7. Grzybowska E. Used of sensory integration in stimulating the development of a small child with hearing loss [Zastosowanie integracji sensorycznej w stymulacji rozwojowej małego dziecka z wadą słuchu] Audiofonologia. – Warszawa. – 2002. – p. 139-145.
8. Karga M. Neurophysiological basis of sensory integration processes, course and degree of sensory integration theory [Neurofizjologiczne podstawy procesów integracji sensorycznej, Kurs I stopnia w zakresie teorii integracji sensorycznej]. Warszawa. – 2010. – 52 p.
9. Kratz, V. Sensory integration intervention: historical concepts, treatment strategies and clinical experiences in three patients with succinic semialdehyde dehydrogenase (SSADH) deficiency. Journal of inherited metabolic disease. – 2009. – Nr 32 (3). – pp. 353–360.
10. Mass Violet F. Learning through the senses. Introduction to the theory of sensory integration [Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej]. PWL. – Warszawa. – 2005. – pp. 56- 121.
11. Mass Violet F. Sensory integration and neuroscience – from birth to old age [Integracja sensoryczna a neuronauka – od narodzin do starości]. PWL. – Warszawa. – 2007. – pp. 76-89.
12. Odowska-Szlachcic B. Sensory Integration Method in supporting language development in children with brain disorders [Metoda Integracji Sensorycznej we wspomaganiu rozwoju mowy u dzieci z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego]. Harmony. – Gdańsk. – 2010. –87 p.
13. Pietras T., Witusik A., Gałecki P. Autism epidemiology, diagnosis and therapy [Autyzm – epidemiologia, diagnoza i terapia]. – Continuo. –

References:

1. Bobrowiecka R. Learning difficulties and sensory integration disorder [Trudności w uczeniu się a zaburzenia integracji sensorycznej]. Warszawa, PWL, 2005, 234 p.
2. Borkowska M, Wagh K. Sensory integration in everyday [Integracja sensoryczna na co dzień]. PWL, First edition, 2010, 324 p.
3. Cichorz-Sadowska J. Understanding your child with sensory integration dysfunction [Zrozumieć dziecko z zaburzeniami integracji sensorycznej]. Art Therapy, 2007, T.14, vol.1-2, pp. 25-33.
4. Domagalska M. I feel – I see – I act [Odczuwam – Patrzę – Działam]. Krakow, Adsum, 2004, 213 p.
5. Godwin Emomons P, McKendry Anderson L. Children with sensory integration dysfunction [Dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej]. Warszawa, PWL, 2007, 435 p.
6. Grzybowska E. Sensory Integration Method – a new direction in improving the children with brain dysfunction [Metoda Integracji Sensorycznej – nowy kierunek w usprawnianiu dzieci z dysfunkcjami mózgu]. Modern trends in rehabilitation. Warszawa, 1998, pp. 59-65.
7. Grzybowska E. Used of sensory integration in stimulating the development of a small child with hearing loss [Zastosowanie integracji sensorycznej w stymulacji rozwojowej małego dziecka z wadą słuchu] Warszawa, Audiofonologia, 2002, pp. 139-145.
8. Karga M. Neurophysiological basis of sensory integration processes, course and degree of sensory integration theory [Neurofizjologiczne podstawy procesów integracji sensorycznej, Kurs I stopnia w zakresie teorii integracji sensorycznej]. Warszawa, 2010, 52 p.
9. Kratz, V. Sensory integration intervention: historical concepts, treatment strategies and clinical experiences in three patients with succinic semialdehyde dehydrogenase (SSADH) deficiency. Journal of inherited metabolic disease. 2009, vol.32 (3), pp. 353–360.
10. Mass Violet F. Learning through the senses. Introduction to the theory of sensory integration [Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej].Warszawa, PWL, 2005, pp. 56- 121.
11. Mass Violet F. Sensory integration and neuroscience – from birth to old age [Integracja sensoryczna a neuronauka – od narodzin do starości]. Warszawa, PWL, 2007, pp. 76-89.
12. Odowska-Szlachcic B. Sensory Integration Method in supporting language development in children with brain disorders [Metoda Integracji Sensorycznej we wspomaganiu rozwoju mowy u dzieci z uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego]. Gdansk, Harmony, 2010, 87 p.

- Wrocław. – 2010. – 289 p.
14. Piszczek M. Diagnosis and support for child development [Diagnoza i wspomaganie rozwoju dziecka]. – CMPP. – Warszawa. – 2007. – 345 p.
 15. Przyrowski Z. Clinical observation [Obserwacja kliniczna]. PWL. – Warszawa. – 2008. – 463 p.
 16. Przyrowski Z. Neurobiological basis for Sensory Integration [Neurobiologiczne podstawy Integracji Sensorycznej]. – PWL. – Warszawa. – 2009. – pp. 89 – 123.
 17. Schafer U. Why do the children fidget? [Dla czego dzieci się wiercą?] ERDA. – Warszawa. – 2001. – pp. 34 – 53.
 18. Wilczyński J. Sensory integration of postural re-education [Integracja sensoryczna reedukacji posturalnej]. Physical Education and Health. – 2005. – nr 34 (2). – pp. 23-34.
 13. Pietras T., Witusik A., Galecki P. *Autism epidemiology, diagnosis and therapy* [Autyzm – epidemiologia, diagnoza i terapia]. Wrocław, Continuo, 2010, 289 p.
 14. Piszczek M. *Diagnosis and support for child development* [Diagnoza i wspomaganie rozwoju dziecka]. Warszawa, CMPP, 2007, 345 p.
 15. Przyrowski Z. *Clinical observation* [Obserwacja kliniczna]. Warszawa, PWL, 2008, 463 p.
 16. Przyrowski Z. Neurobiological basis for Sensory Integration [Neurobiologiczne podstawy Integracji Sensorycznej]. Warszawa, PWL, 2009, pp. 89 – 123.
 17. Schafer U. *Why do the children fidget?* [Dla czego dzieci się wiercą?]. Warszawa, ERDA, 2001, pp. 34 – 53.
 18. Wilczyński J. Sensory integration of postural re-education [Integracja sensoryczna reedukacji posturalnej]. *Physical Education and Health*. 2005, vol.34 (2), pp. 23-34.

Информация об авторах:

Радзиевская Мария Петровна

m.radziejewska@wseit.edu.pl

Ченстоховский политехнический университет

Ул. Армии Крайовой, 19 Б, 42-200, Ченстохова, Польша

Дзьонгва Эвелина

ewelinadziagwa@o2.pl

Высшая школа преподавания и терапии в Познани

ул. Вавжиняка 8, 71071, Щецин, Польша

Радзиевский Павел Александрович

p.radziejewski@wseit.edu.pl

Ченстоховский политехнический университет

Ул. Армии Крайовой, 19 Б, 42-200, Ченстохова, Польша

Поступила в редакцию 17.02.2012г.

Information about the authors:

Radziyevska Mariya

m.radziejewska@wseit.edu.pl

Czestochowa University of Technology

Armii Krajowej str., 19b, 42-200, Czestochowa, Poland

Dziagwa Ewelina

ewelinadziagwa@o2.pl

Graduate School of Teaching and Therapy in Poznan,

Wawrzyniaka str., 8, 71071, Szczecin, Poland

Radziyevsky Pawel

p.radziejewski@wseit.edu.pl

Czestochowa University of Technology

Armii Krajowej str., 19b, 42-200, Czestochowa, Poland

Came to edition 17.02.2012.