

Marta Szyszko, Aneta Woźniak

## Zaburzenia integracji sensorycznej przyczyną trudności dzieci w nauce szkolnej – opis przypadku

### Sensory integration disorders – the cause of children's educational problems. A case study

Klinika Rehabilitacji, Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji, Warszawa, Polska

Adres do korespondencji: Marta Szyszko, Klinika Rehabilitacji, Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji, ul. Spartańska 1, 02-637 Warszawa, tel. kom.: +48 609 904 064, e-mail: martablacharska@interia.pl

#### Streszczenie

Nieprawidłowa organizacja obszarów odbierania bodźców zmysłowych w układzie nerwowym jest przyczyną wielu problemów występujących u dzieci – często skutkuje trudnościami w uczeniu się, czytaniu, pisaniu, rysowaniu i koncentracji uwagi. Anna Jean Ayres, prekursorka terapii integracji sensorycznej, uważała, że dzieci rodzą się z wewnętrznym pędem do rozwoju i dzięki naturalnej aktywności same dostarczają sobie odpowiednich bodźców w odpowiedniej ilości. Finałem prawidłowego rozwoju psychoruchowego jest osiągnięcie określonego poziomu sprawności motorycznej – ściśle związanej z psychiką. Dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej wolniej opanowują nowe umiejętności, mają problem z nawiązywaniem przyjaźni i niską samoocenę, gorzej też radzą sobie z przeciwnościami. Praca zawiera opis przypadku dziewczynki doświadczającej problemów w nauce szkolnej. W artykule opisano przykłady ćwiczeń ukierunkowanych na normalizację procesów integracji sensorycznej i wykonywanych przez dziecko nie tylko w gabinecie, lecz także w domu. Celem pracy jest zwrócenie uwagi rodziców, nauczycieli i lekarzy na fakt, że problemy z nauką szkolną mogą być wynikiem zaburzeń procesów integracji sensorycznej.

**Słowa kluczowe:** integracja sensoryczna, dziecko, nauka, szkoła, bodźce zmysłowe

#### Abstract

Incorrect organisation of the areas receiving sensory stimuli in the nervous system is the cause of many problems occurring in children, such as difficulties with learning, reading, writing, drawing and attention. Anna Jean Ayres, the precursor of sensory integration therapy, believed that children are born with an internal urge for development and thanks to natural activity they provide themselves with an appropriate amount of adequate stimuli. The endpoint of normal psychomotor development is to achieve a certain level of motor performance – closely related to the psyche. Children with sensory integration disorders learn new skills more slowly, have problems with establishing friendships and low self-esteem, they also deal with adversities worse than other children. This paper describes a case of a girl experiencing educational problems at school. The article shows examples of exercises focused on the normalisation of sensory integration processes which are performed by a child not only in the office, but also at home. The aim of the paper is to draw the attention of parents, teachers and doctors to the fact that problems with schooling may be the result of disorders in sensory integration processes.

**Keywords:** sensory integration, child, learning, school, sensory stimuli

## WSTĘP

Integracja sensomotoryczna jest procesem, w trakcie którego mózg otrzymuje informacje ze wszystkich zmysłów, rozpoznaje je, segreguje, a następnie integruje ze sobą i z wcześniejszymi doświadczeniami, by wreszcie odpowiedzieć adekwatną reakcją na działające bodźce<sup>(1)</sup>. Dziecko od momentu narodzin, wykorzystując wszystkie zmysły, uczy się nowych umiejętności, a nieprawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego przekłada się na nieprawidłowy rozwój. Niewłaściwy odbiór bodźców najczęściej manifestuje się jako nadwrażliwość lub podwrażliwość sensoryczna. Nadwrażliwość na bodźce występuje wówczas, gdy już niewielka liczba i siła bodźców powodują nadmierną, patologiczną reakcję organizmu na wrażenia odbierane przez zmysły. Z podwrażliwością zaś mamy do czynienia, kiedy reakcja na bodźce jest opóźniona lub siła i liczba bodźców są niewystarczające.

Obecnie coraz częściej zauważa się trudności w nauce u dzieci, których możliwości intelektualne są wyższe od przeciętnych<sup>(2)</sup>. Mają na to wpływ przede wszystkim czynniki działające na płód w okresie prenatalnym. Przyrowski (2001) zwraca uwagę, iż deficyty integracji sensorycznej obecne u dzieci z trudnościami w uczeniu się obejmują zaburzenia w rejestracji i przetwarzaniu bodźców głównie w obrębie trzech podstawowych systemów sensorycznych – dotykowego, proprioceptywnego i przedsionkowego<sup>(wg 3)</sup>:

1. Układ dotykowy rozpoznaje bodźce czuciowe i buduje schemat ciała. Zbyt silne bodźce powodują, że dziecko staje się nerwowe, nadpobudliwe, agresywne i ma problemy z koncentracją. Natomiast obniżona wrażliwość na bodźce sprawia, że dziecko ciągle poszukuje bodźców, które stymulują dany układ sensoryczny.
2. Układ proprioceptywny (czucia głębokiego) obejmuje cały układ nerwowy. Receptory znajdujące się w mięśniach, ścięgnach i stawach informują o położeniu ciała w przestrzeni. Układ czucia głębokiego pozwala utrzymać pionową postawę, równowagę i właściwe napięcie mięśniowe. Odpowiada też za płynność ruchu i rozwój prawidłowych ruchów gałek ocznych.
3. Układ przedsionkowy koordynuje ruchy oczu, głowy i całego ciała. Równoważy ruchy obu stron ciała i utrzymuje równowagę<sup>(2)</sup>.

Harmonijny rozwój psychoruchowy jest wynikiem fizjologicznego dojrzewania centralnego układu nerwowego i narządów zmysłów, ich wzajemnej stymulacji oraz integracji<sup>(4)</sup>. Nieprawidłowy odbiór wrażeń powoduje, że dzieci odczuwają dyskomfort, przez co nie mogą skupić się na zadaniu i doskonalić swoich umiejętności. Często stają się nerwowe, impulsywne, a kontakty z rówieśnikami zastępują wirtualnymi znajomościami i grami komputerowymi. Ponieważ czują, że nie spełniają oczekiwań, izolują się od otoczenia. Opisanemu procesowi towarzyszy spadek samooceny.

## OPIS PRZYPADKU

Do gabinetu zgłosili się rodzice z 8-letnią dziewczynką, u której stwierdzono zaburzenia sensomotoryczne. Diagnostykę przeprowadził specjalista integracji sensorycznej, fizjoterapeuta, wykorzystując metodę obserwacji klinicznej<sup>(5)</sup> i Południowo-Kalifornijskie Testy Integracji Sensorycznej<sup>(6)</sup>. U dziewczynki rozpoznano:

- trudności z utrzymaniem równowagi;
- zaburzenia koordynacji wzrokowo-ruchowej;
- problem z odróżnianiem strony prawej od lewej;
- obniżenie napięcia mięśniowego;
- trudności z planowaniem ruchu;
- problem z koncentracją uwagi;
- nieprawidłową postawę podczas pisania i czytania;
- nieprawidłowe trzymanie pióra;
- odwracanie liter podczas pisania.

Przeprowadzono również wywiad z rodzicami, którzy zgłosili, że głównymi problemami dziecka są słabe wyniki w szkole, trudności w nauce, pisaniu („brzydkie pismo”), czytaniu i rysowaniu. W trakcie odrabiania zadań domowych dziewczynka nie może skupić się na zadaniu. Nie lubi wychodzić na plac zabaw, niechętnie jeździ na rowerze i szybko się męczy. Nie chce uczestniczyć w lekcjach wychowania fizycznego. Unika noszenia skarpetek i odzieży przylegającej do ciała, drażnią ją metki ubrań. Dziewczynce zdarzają się wybuchy złości, często jest smutna i niezadowolona. Wolny czas lubi spędzać przed telewizorem albo tabletem. Dziecko ma wadę wzroku – nadwzroczność (oko prawe +11, oko lewe +10 dioptrii), nosi okulary korekcyjne. Badanie przedmiotowe wykazało, że dziewczynka ma również wadę postawy: plecy okrągłe, barki wysunięte do przodu, wystający brzuch oraz koślawość kolan.

Uzyskano pisemną zgodę rodziców dziecka na przeprowadzenie badania.

Zaproponowane zajęcia, prowadzone w formie zabawy, miały na celu regulację procesów integracji sensorycznej. Intensywność i charakter ćwiczeń sensorycznych były dostosowane do możliwości i samopoczucia dziewczynki. Plan terapii uwzględniał poprawę koordynacji wzrokowo-ruchowej, normalizację układu dotykowego, stymulację układów przedsionkowego i proprioceptywnego, pracę nad reakcją równoważną, rozwój umiejętności planowania motorycznego, ćwiczenia prawidłowej postawy ciała, rozwijanie percepcji schematu ciała (w tym różnicowanie stron prawej i lewej), ćwiczenia motoryki dużej i małej.

Podczas terapii wykorzystywano m.in. następujące ćwiczenia:

- ściskanie piłeczek rehabilitacyjnych;
- zabawy z ciastoliną i masą solną (przy użyciu dłoni i stóp) (ryc. 1);
- chodzenie boso przez ułożone na podłodze ścieżki z materiałów o zróżnicowanej fakturze (ryc. 2);
- mocne uciski gumową piłką z wypustkami i masaż wykonywany za pomocą przedmiotów o różnej fakturze (ryc. 3);



Ryc. 1. Ćwiczenie „Gniotek” (zabawy z ciastoliną)



Ryc. 2. Ćwiczenie „Most” (chodzenie ścieżkami o różnej fakturze)

- opukiwanie stołu opuszkami palców;
- huśtanie z otwartymi i zamkniętymi oczami;
- turlanie;
- rzucanie i łapanie piłki oburącz;
- malowanie jednocześnie obiema rękami;
- nazywanie i pokazywanie części ciała, również z zamkniętymi oczami;
- rysowanie kształtów na plecach dziecka (odgadującego, co to za kształt);



Ryc. 3. Ćwiczenie „Jeżyk” (masaż, uciskanie piłką z wypustkami)



Ryc. 4. Ćwiczenie „Żuraw” (przenoszenie piłeczek leżących z lewej strony prawą ręką na prawą stronę i odwrotnie)

- pokonywanie torów przeszkód;
- przrzucanie piłeczek leżących po prawej stronie lewą ręką na lewą stronę i odwrotnie (ryc. 4);
- skakanie na trampolinie (ryc. 5);
- przeskakiwanie obunóż przez przeszkody (ryc. 6);
- chodzenie na rękach (z nogami trzymanymi w górze przez dorosłego) (ryc. 7);
- stanie na jednej nodze (ryc. 8).

Zajęcia odbywały się 2 razy w tygodniu przez 6 miesięcy. Podczas zabawy dziewczynka była przy okazji stymulowana, pobudzana i usprawniana. Co istotne, oprócz zajęć w gabinecie ćwiczyła również w domu, z rodzicami – terapia integracji sensorycznej nie wymaga kosztownego sprzętu, w trakcie ćwiczeń można wykorzystywać rozmaite przedmioty codziennego użytku<sup>(7)</sup>. Ćwiczenia sensoryczne w domu są dopełnieniem ćwiczeń prowadzonych przez terapeutę.



Ryc. 5. Ćwiczenie „Żabka” (zabawa na trampolinie)

Dziecko chętnie brało udział w zajęciach. Poprzez zabawę stymulowano procesy nerwowe, które znajdują odzwierciedlenie w konkretnych umiejętnościach – właściwe reakcje ruchowe i emocjonalne pojawiły się w sposób naturalny, jako konsekwencja poprawy funkcjonowania centralnego układu nerwowego<sup>(3)</sup>. Po 6 miesiącach ćwiczeń rodzice poinformowali, że dziewczynka chętniej chodzi do szkoły, zaczęła uczestniczyć w zajęciach wychowania fizycznego i z przyjemnością spędza czas poza domem. Napięcie mięśniowe uległo normalizacji, co pozwala dziecku na przyjmowanie stabilnej postawy podczas pisania. Wzrost napięcia mięśniowego przyczynił się do spadku męczliwości mięśni, co z kolei skutkowało lepszą koncentracją i możliwością skupiania uwagi na zadaniu przez dłuższy czas. Jak wiadomo, aktywność fizyczna pobudza wiele procesów umysłowych i stymuluje rozwój centralnego układu nerwowego<sup>(8)</sup>. Ćwiczenia nad sprawnością ręki sprawiły, że dziewczynka ma lepszy chwyt i w trakcie pisania prawidłowo trzyma pióro. Poprawiły się równowaga, koordynacja wzrokowo-ruchowa, orientacja w przestrzeni, percepcja schematu ciała oraz planowanie motoryczne. Normalizacja trzech podstawowych układów sensorycznych – dotykowego, przedsiorkowego, proprioceptywnego – poprzez dobór odpowiednich ćwiczeń spowodowała, że dziecko łatwiej się uczy i szybciej przyswaja wiedzę, co znalazło odzwierciedlenie w lepszych wynikach w szkole. Wynikiem wzrostu aktywności fizycznej jest poprawa postawy: dziewczynka przestała się garbić, brzuch się zmniejszył, barki mniej wystają do przodu.



Ryc. 6. Ćwiczenie „Płotek” (skakanie obunóż przez przeszkodę)

Dziecko stało się spokojniejsze, a rysowanie, pisanie i czytanie sprawiają mu mniej trudności. Dostrzeżono też wzrost samooceny i poprawę relacji z rówieśnikami. Pozytywne emocje sprzyjają uczeniu się – korzystnie wpływają na procesy uwagi, pamięci i myślenia, uczestniczące w rozwiązywaniu problemów, dzięki czemu osoba doświadczająca tych emocji staje się bardziej twórcza i reaguje bardziej elastycznie<sup>(9)</sup>.

## PODSUMOWANIE

Właściwa integracja sensomotoryczna jest kluczowym warunkiem prawidłowego uczenia się i adekwatnego zachowania. Proces przyswajania wiedzy zachodzi za sprawą informacji docierających z narządów zmysłów do układu nerwowego. Dojrzałość układu nerwowego – uwarunkowana odpowiednią ilością bodźców – sprawia, że dziecko może pokonywać kolejne etapy nauki szkolnej. Dlatego ważne są pobudzanie jak największej liczby zmysłów różnorodnymi bodźcami i jednocześnie stwarzanie okazji do nowych doświadczeń ruchowych<sup>(10)</sup>. Zmysły, układ przedsiorkowy i układ proprioceptywny rozwijają się już



Ryc. 7. Ćwiczenie „Taczka” (chodzenie na rękach)



Ryc. 8. Ćwiczenie „Bocian” (stanie na jednej nodze)

w okresie prenatalnym. To one są odpowiedzialne za prawidłową koordynację ruchową, napięcie mięśniowe i równowagę; pozwalają człowiekowi wykonywać precyzyjne ruchy czy podążać wzrokiem wzdłuż linii tekstu. Brak powyższych umiejętności skutkuje problemami z pisaniem, czytaniem i nauką szkolną.

Rodzice i nauczyciele często nie łączą zaobserwowanych u dziecka problemów w nauce z zaburzeniami integracji sensorycznej. Dziecko z kolei nie umie samodzielnie poradzić sobie z normalizacją bodźców, których odbiór został zaburzony na pewnym etapie rozwoju. Wymaga to odpowiednich ćwiczeń – wpływają one na rozwój konkretnych umiejętności, co przekłada się na poprawę samooceny i samoświadomości, a także relacji z rówieśnikami. Dziecko zaczyna lepiej radzić sobie z nauką i innymi codziennymi wyzwaniami.

Trzeba jednak pamiętać, że terapia integracji sensorycznej jest efektywna wyłącznie wtedy, gdy podłożem trudności w uczeniu się są zaburzenia przetwarzania bodźców sensorycznych<sup>(11)</sup> – nie w każdym przypadku okaże się zatem właściwym wyborem.

Anna Jean Ayres, prekursorka terapii integracji sensorycznej, pisała, że terapia być może nie jest rzeczywistą formą uczenia się, ale może uczynić naukę łatwiejszą. Dlatego rodzice, nauczyciele i lekarze powinni zdawać sobie sprawę, iż problemy z nauką szkolną bywają wynikiem zaburzeń integracji sensorycznej. Istotne jest także szybkie postawienie właściwej diagnozy.

#### Konflikt interesów

*Autorki nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpływać na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.*

#### Piśmiennictwo

1. Grzywniak C: Nieprawidłowa integracja sensoryczna jako składowa zaburzeń psychicznych występujących zarówno u dzieci, jak i u młodzieży oraz dorosłych. *Psychiatria* 2016; 13: 143–144.
2. Przybyła O, Stando-Pawlik M: Atypowy rozwój mózgu jako zaburzenie wpływające dysfunkcyjnie na rozwój psychomotoryczny i społeczny dziecka – ujęcie interdyscyplinarne. *Logopedia Silesiana* 2012; 1: 61–81.
3. Borowiecka R: Trudności w uczeniu się a zaburzenia integracji sensorycznej. Available from: <https://www.centrumedukacji.com/files/trudnosci.pdf> [cited: 2 July 2019].
4. Drabarek D, Kloze A, Szydłowska-Grajcar M: Zaburzenie integracji sensorycznej jako problem zbyt rzadko zauważany przez specjalistów – na przykładzie 4,5-letniego dziecka. *Pediatr Med Rodz* 2010; 6: 236–240.
5. Dunn W: *A Guide to Testing Clinical Observations in Kindergartners*. American Occupational Therapy Association, Rockville 1981.
6. Ayres AJ: *Southern California Sensory Integration Tests Manual*. Western Psychological Services, Los Angeles 1972.
7. Dawiec B: Zaburzenia przetwarzania sensorycznego u dzieci a rozpoczęcie nauki w szkole. *Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości* 2012; 19 (3): 295–301.
8. Zieliński M, Zielińska J: Rola ruchu w procesie uczenia się. *Zeszyty Naukowe KSW* 2016; 43 (15): 61–68.
9. Posłuszna-Owczar M: Emocje a uczenie się. *Zeszyty Naukowe KSW* 2016; 43 (15): 15–25.
10. Jurkiewicz P: Procesy integracji sensorycznej a uczenie się. *Zeszyty Naukowe KSW* 2016; 43 (15): 69–77.
11. Maas VF: *Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1998.