

Wspólnie działamy na rzecz Europy **zielonej**, **konkurencyjnej** i **sprzyjającej integracji społecznej**.

Omówienie wyników badań diagnostycznych w szkołach – partnerach projektu

W badanych szkołach trudności w uczeniu i zachowaniu częściej przejawiali chłopcy niż dziewczynki. W szkole w Słupsku były to proporcje 68% (chłopcy) do 32% (dziewczynki). W szkole w Chojnicach chłopcy stanowili 64% badanej grupy, natomiast dziewczynki 36%. Potwierdza to doniesienia z literatury, że chłopcy są bardziej narażeni na występowanie trudności w uczeniu i zaburzeń rozwojowych (1,2,3). Przykładowo: specyficzne trudności w czytaniu i pisaniu stwierdza się czterokrotnie częściej u chłopców. Również zaburzenia zachowania okresu dzieciństwa częściej rozpoznawane są u chłopców.

W szkole w Słupsku najwięcej, bo 88% badanych dzieci miało trudności z orientacją przestrzenną.

Umiejętność orientacji przestrzennej dziecko zdobywa dzięki gromadzeniu doświadczeń płynących z ruchu (rejestrowanych przez układ przedsionkowy w uchu wewnętrznym) oraz własnego ciała (dotyku powierzchniowego oraz czucia głębokiego, czyli propriocepcji). Prawidłowa integracja tych wrażeń skutkuje prawidłowym poczuciem linii środkowej ciała, a co za tym idzie odróżnianiu stron ciała. To z kolei jest niezbędnym warunkiem do opanowania kierunków wyprowadzonych od ciała – na prawo, na lewo, do przodu, do tyłu, w górę, w dół. Zaburzenia funkcjonowania któregoś z podstawowych systemów zmysłowych lub zbyt ubogie doświadczenia ruchu we wczesnym dzieciństwie mogą skutkować w późniejszym etapie myleniem kierunków oraz ogólną słabą orientacją w przestrzeni (4,5,6,7)

W myśl teorii odruchów INPP (Instytutu Neurofizjologii i Psychologii) przetrwałe odruchy przedsionkowe, czyli odruchy inicjowane przez bodziec przedsionkowy, a szczególnie Odruch Toniczno-Błędnikowy (TOB) w istotny sposób zakłóca pracę układu przedsionkowego powodując między innymi zaburzenia orientacji w przestrzeni i organizacji przestrzeni oraz położenia ciała w przestrzeni. Jeżeli odruch błędny nie zostanie wygaszony do połowy czwartego roku życia dziecko będzie miało zaburzone poczucie stabilności grawitacyjnej, ponieważ ruch głowy będzie powodował zmianę napięcia mięśniowego a w związku z tym również położenie środka ciężkości w ciele. Brak punktu odniesienia w przestrzeni będzie uniemożliwiał dziecku ocenę przestrzeni, dystansu, głębi oraz prędkości. Nasze poczucie kierunku opiera się na naszej wiedzy o położeniu w przestrzeni. (11) Jeśli TOB nie zostanie wyhamowany to ruch głowy do przodu lub do tyłu, będzie wpływał nie tylko na napięcie mięśniowe. Lecz spowoduje również niezgodność między informacjami przesyłanymi z układu przedsionkowego do ciała, a zwrotną reakcją proprioceptywną. (12) Przetrwający odruch toniczno-błędnikowy będzie zatem istotną przeszkodą utrudniającą integrację układu przedsionkowego i proprioceptywnego.

Brak płynności czytania przejawiało 68% dzieci ze szkoły w Słupsku. Duża część dzieci ze szkoły w Chojnicach również przejawiała trudności w czytaniu – brak płynności czytania (72%) i mylenie liter podobnych kształtem (48%).

Brak płynności w czytaniu może wiązać się z zakłóceniami funkcji okoruchowych (nieprawidłowe ruchy wodzące i sakadowe gałek ocznych). Układ wzrokowy i przedsionkowy (odpowiadający za kontrole ruchów i równowagę) są ze sobą ściśle powiązane. Dzięki odruchowi przedsionkowo-ocznemu zyskujemy stabilny obraz na siatkówce oka nawet podczas ruchu głowy. Układ przedsionkowy wpływa na:

- Fiksację (tęk odruchu przedsionkowo-ocznego)

- Przenoszenie wzroku z przedmiotu na przedmiot
- Śledzenie poruszającego się przedmiotu
- Szybkie i płynne przenoszenie wzroku przedmiotów znajdujących się blisko na znajdujące się daleko
- Widzenie obuoczne
- Umiejętności wzrokowo-przestrzenne
- Różnicowanie wzrokowe (rozdzielanie znaków, symboli, kolorów, itp.)
- Wyróżnianie figury z tła
- Stałość formy
- Widzenie prawidłowej orientacji liter i przedmiotów (8)

Integracja wrażeń wzrokowych i przedsionkowych następuje we wzgórzu – części OUN znajdującego się w międzymózgowiu. Zaburzenia funkcjonowania układu przedsionkowego wpływają na zakłócenia ruchów oczu oraz mylenie liter, różniących się w aspekcie przestrzennym np. p-b, d-g.

Przetrwale odruchy pierwotne (Moro, TOB, ATOS) mogą znacząco zaburzać integrację układu przedsionkowego i wzrokowego oraz utrudniać funkcje okoruchowe niezbędne do opanowania umiejętności czytania. Odruch Moro może być przyczyną nadwrażliwości wzrokowej (biała kartka razi w oczy podczas czytania) oraz zaburzać fiksację a przez to percepcję wzrokową. Odruch TOB zaburza konwergencję, czyli umiejętność skupiania wzroku na punkcie konieczną do identyfikacji kształtu i kierunku liter. Odruch toniczno- błędnikowy jest przyczyną mylenia liter podobnie wyglądających np.: p-b, b-d. Odruch ATOS natomiast utrudnia umiejętność wodzenia horyzontalnego niezbędny do syntezy i analizy wzrokowej oraz przenoszenia wzroku po linijkach tekstu. Jest przyczyną mylenia linijek, trudności w czytaniu i rozumieniu czytanego tekstu. Umiejętność skupiania wzroku i wodzenia wzrokiem kształtują się wraz z nabywaniem umiejętności trzymania głowy. Brak odruchu ustalenia głowy przyczynia się do trudności w czytaniu i rozumieniu czytanego tekstu. (11,12,15,16)

Badania uwidoczniły znaczące trudności z koncentracją uwagi i nadruchliwością w obu szkołach. W szkole w Słupsku 66% dzieci łatwo się rozpraszało, nie potrafiło zignorować nieistotnych bodźców. 62% miało problemy z wykonywaniem złożonych poleceń ustnych. Duża część dzieci wykazywała cechy nadruchliwości (kręcenie na krześle 64%, manipulowanie przyborami 50%).

Badane dzieci ze szkoły w Chojnicach również często wykazywały objawy zaburzeń koncentracji uwagi i nadruchliwości - 58% łatwo się rozpraszało, 72% miało trudności z wykonywaniem złożonych poleceń ustnych, u 58% czas koncentracji był krótszy niż normy rozwojowe, 50% kręciło się na krześle, 70% manipulowało przyborami.

W świetle teorii integracji sensorycznej trudności z koncentracją uwagi łączą się z zaburzeniami modulacji bodźców zmysłowych. Wg Ayres (4) modulacja to proces polegający na wzmacnianiu lub hamowaniu aktywności neuronalnej tak, aby utrzymać tę aktywność w harmonii z pozostałymi funkcjami układu nerwowego. Z kolei Kranowitz (7) definiuje modulację jako płynne reakcje między podreaktywnością i nadreaktywnością na informacje zawarte w bodźcach sensorycznych. Reakcje osób z zaburzeniami modulacji są niesynchronizowane, bo ich system nerwowy w sposób niewłaściwy organizuje informacje zawarte w bodźcach.

Miller (9) zwraca uwagę, że zaburzenia modulacji powodują niewłaściwe dopasowanie zachowania do natury i intensywności informacji zawartych w bodźcu. Zaburzenia modulacji obejmują: nadwrażliwość, podwrażliwość oraz poszukiwanie sensoryczne. Dzieci z nadwrażliwością reagują szybciej i z większą intensywnością w kontakcie z bodźcami, na które są nadwrażliwe. Dłużej odczuwają wpływ bodźca na układ nerwowy. Dziecko łatwo się rozprasza, próbuje obronić się przed wszystkimi wrażeniami. Jego układ nerwowy jest nastawiony na pozbycie się źródła dyskomfortu a nie na skupienie np. na głosie nauczyciela lub wykonywanym zadaniu. (9,10)

Z kolei dzieci podreaktywne nie zauważają lub nie reagują na dużą część bodźców. W tej grupie również obserwuje się częste kłopoty z uwagą (wymaga właściwego poziomu pobudzenia układu nerwowego). Aby zwrócić ich uwagę potrzeba intensywnych bodźców. (9,10)

Grupa „poszukiwaczy sensorycznych” to także dzieci z podwyższonym progiem pobudzenia, natomiast w przeciwieństwie do poprzedniej grupy aktywnie poszukują wrażeń płynących z ruchu, intensywnych smaków, dźwięków. Dziecko ciągle chce:

- Pchać, ciągnąć, wisieć na czymś lub na kimś
- Skakać
- Dotykać i czuć przedmioty
- Wpadać na coś lub przyciskać swoje ciało do ścian i przedmiotów
- Dotykać innych osób aż do wywołania u nich irytacji
- Wydawać dziwne dźwięki
- Robić hałas podczas zabawy
- Przyglądać się scenom stymulującym zmysł wzroku
- Wkładać przedmioty do ust, ssać, lizać, żuć lub wachać przedmioty inne niż jedzenie (9,10)

„Poszukiwacze” w szkole będą dążyć do utrzymania optymalnego poziomu pobudzenia układu nerwowego kręcąc się na krześle, manipulując małymi przedmiotami, wkładając do ust przybory.

Za trudności z koncentracją uwagi, usiedzeniem w bezruchu i nadrucliwość w myśl teorii odruchów odpowiadają Odruch Moro, STOS i Odruch grzbietowy Galanta. Odruch Moro powoduje odbieranie neutralnych bodźców sensorycznych ze wzmożoną siłą utrudniając ich ignorowanie i powodując rozproszenia. Każdy neutralny bodziec będzie odwracał uwagę dziecka i utrudniał jej utrzymanie na właściwym poziomie. Odruch STOS zaburza czucie głębokie (zmysł propriocepcji) wymusza częstą zmianę pozycji siedzącej. Dzieci z niewyhamowanym odruchem STOS mają silną potrzebę poruszania i niemożność usiedzenia w bezruchu. Często określa się te dzieci jako nadrucliwe. Grzbietowy odruch Galanta podobnie jak STOS utrudnia usiedzenie w bezruchu oraz pozostanie w milczeniu. Wszystkie wyżej wymienione odruchy pierwotne zakłócają funkcjonowanie układu przedsionkowego a co za tym idzie zaburzają równowagę statyczną. Brak równowagi statycznej powoduje trudności pozostania w bezruchu i utrzymaniu uwagi. (11,12,14,15,16)

U 52% dzieci ze szkoły w Słupsku widoczna była **nieprawidłowa postawa siedząca lub stojąca**. Z kolei połowa dzieci ze szkoły w Chojnicach podparła głowę podczas czytania lub pisania.

Zgodnie z literaturą dotyczącą zaburzeń przetwarzania sensorycznego (7,9,10) są to przejawy zaburzeń posturalnych. Przejawiają się one: trudnością z utrzymaniem kontroli nad ciałem potrzebnej do wykonywania wielu czynności, niskim napięciem mięśniowym i słabą stabilnością. Często współwystępują z innymi zaburzeniami przetwarzania sensorycznego. Dzieci z zaburzeniami posturalnymi łatwo się męczą, nie umieją utrzymać odpowiedniej postawy przy stole/biurku, wydają się słabsze od dzieci w ich wieku.

Przyczyną zaburzeń posturalnych jest nieprawidłowa integracja informacji z systemu przedsionkowego, proprioceptywnego, dotykowego i wzrokowego, która skutkuje niewłaściwym napięciem mięśniowym, nieprawidłową kokontrakcją mięśni w ruchu związanym ze stawianiem oporu, słabymi reakcjami równoważnymi, zaburzoną równowagą pomiędzy zgięciem a wyprostem różnych części ciała, słabą stabilizacją, kłopotami z rotacją, nieprawidłowym utrzymywaniem i przenoszeniem ciężaru ciała, zaburzeniami rozwoju okoruchowego. Nieprawidłowe reakcje posturalne rozwijają się w wyniku zbyt dużej dominacji aktywności tonicznej wyzwalanej przez szereg odruchów. Wg Ayres największą rolę pełnią toniczne odruchy postawy: TOB (Toniczny Odruch Błędnikowy), ATOS (Asymetryczny Toniczny Odruch Szyjny) i STOS (Symetryczny Toniczny Odruch Szyjny).

S.Goddard podziela tą opinię. Odruchy TOB i STOS uruchamiają aktywność mięśni zginaczy i zaburzają równowagę toniczną między zginaczami a prostownikami determinując nieprawidłową pozycję stojącą i siedzącą. Pochylenie głowy do przodu podczas czytania czy pisania przy biurku angażuje mięśnie zginacze i obniża tonus mięśniowy w prostownikach co manifestuje się niskim pochylem głowy, a czasami również pokładaniem na ławce podczas czytania czy pisania. Niewyhamowany ATOS uaktywnia prostowniki po stronie ręki piszącej. Dzieci siadają bokiem do ławki, przechylają na bok głowę. Przyczyną zaburzeń posturalnych jest brak bądź występowanie nie w

pełni dojrzałych odruchów posturalnych, które są odpowiedzialne za reakcje ciała na grawitację i automatyczną kontrolę postawy.

Dużym problemem w badanej grupie dzieci ze Słupska były **trudności emocjonalne** – mała odporność na frustrację (54%), niska samoocena (58%) oraz słaba motywacja do nauki (64%).

Trudności emocjonalne są najczęściej wtórne do trudności w nauce dziecka i spowodowane są powtarzającymi się negatywnymi doświadczeniami związanymi z nauką. Dzieci te wkładają w naukę często więcej wysiłku niż ich rówieśnicy, a osiągają słabsze rezultaty. Często też odbierają niekorzystne komunikaty na temat swojego zachowania od osób znaczących (rodzice, nauczyciele). Taka długotrwała sytuacja skutkuje obniżoną samooceną dziecka i zniechęceniem do podejmowania wysiłków.

Z kolei w szkole w Chojnicach największym problemem było popełnianie błędów ortograficznych (98% badanych dzieci). Również błędy ortograficzne motywowane fonetycznie (dziecko pisze tak, jak słyszy) stanowiły duży problem (66%).

Błędy motywowane fonetycznie mogą być przejawem zaburzeń funkcjonowania systemu słuchowego, który poprzez związki anatomiczne i funkcjonalne jest ściśle związany z systemem przedsionkowym (4,8,10) – dwie gałązki VIII nerwu czaszkowego unerwiają narząd przedsionkowy i ślimaka. Dziecko z zaburzeniami układu przedsionkowego może mieć trudności z: określeniem podobieństw i różnic w słowach, skupieniem uwagi na głosie nauczyciela gdy w tle słychać inne dźwięki, wykonywaniem poleceń, czytaniem.

W tej grupie dzieci (Chojnice) widoczne były też trudności w pisaniu – przestawianie (56%) i opuszczanie liter (66%), wolne tempo pisania (52%).

Trudności te mogą wynikać zarówno z nieprawidłowych reakcji okoruchowych jak i zaburzeń posturalnych.

BIBLIOGRAFIA:

1. Bogdanowicz M., O dysleksji, czyli specyficznych trudnościach w czytaniu i pisaniu. . Odpowiedzi na pytania rodziców i nauczycieli. Lublin 1994.
2. Kołakowski A., Wolańczyk T., Pisula A., Skotnicka M., Bryńska A. Zespół nadpobudliwości psychoruchowej. Poradnik dla rodziców i wychowawców. GWP 2018.
3. Kołakowski A., Zaburzenia zachowania u dzieci. Teoria i praktyka. GWP 2020
4. Ayres J.A . Dziecko a integracja sensoryczna. Wydawnictwo Harmonia 2015
5. Ayres J.A., Integracja sensoryczna a zaburzenia uczenia się. Wydawnictwo Harmonia 2019
6. Maas V., Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej dla rodziców i specjalistów. WSiP 2005, wyd. 2
7. Kranowitz C.S., Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego-diagnoza i postępowanie. Wydawnictwo Harmonia 2012
8. Karga M., Niepublikowane materiały z kursu I stopnia „Integracja sensoryczna” . Warszawa
9. Miller L.J., Dzieci w świecie doznań. Jak pomóc dziecku z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego. Harmonia Uniwersalis 2016
10. Przyrowski Z., Integracja sensoryczna. Wprowadzenie do teorii, diagnozy i terapii. EMPIS Warszawa 2012
11. Goddard S., Odruchy, uczenie i zachowanie klucz do umysłu dziecka. Międzynarodowy Instytut Neurokinezyjologii Rozwoju ruchowego i integracji odruchów 2004
12. Goddard Blythe S., Jak osiągnąć sukcesy w nauce? Uwaga, równowaga, koordynacja. PWN 2011
13. Sadowska L., AWF Wrocław, Neurokinezyjologiczna diagnostyka i terapia dzieci z zaburzeniami rozwoju psychoruchowego, AWF Wrocław 2001
14. Matyja M. Domagalska M., Podstawy usprawniania neurorozwojowego według Berty i Karla Bobathów, Śląska Akademia Medyczna 1998

15. Niepublikowane materiały z kursu dla terapeutów i trenerów INPP

16. Goddard Blythe S., Jak ocenić dojrzałość dziecka do nauki. PWN Warszawa 2015