



Pedagogical Contexts 2023, No. 1(20)  
www.kontekstypedagogiczne.pl  
ISSN 2300-6471, e-ISSN 2720-0000  
s. 115–131  
<https://doi.org/10.19265/kp.2023.1.20.376>



Agnieszka Zając

<https://orcid.org/0000-0003-4817-7887>

Uniwersytet Wrocławski

295470@uwr.edu.pl

## ROZWÓJ PRENATALNY, OKOŁOPORODOWY I NIEMOWLĘCY A MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA DYSFUNKCJI PRZETWARZANIA SENSORYCZNEGO – WYPOWIEDZI MATEK

### PRENATAL, PERINATAL AND INFANT DEVELOPMENT AND THE POSSIBILITY OF SENSORY DYSFUNCTIONS – MOTHERS' STORIES

#### **Słowa kluczowe:**

edukacja, czynniki ryzyka, profilaktyka, wczesne wspomaganie rozwoju, zaburzenia zachowania i emocji, integracja sensoryczna

**Streszczenie:** Zaburzenia przetwarzania sensorycznego występują u ok. 5–15% dzieci niewykazujących innych trudności w rozwoju. Ze względu na możliwe do uzyskania efekty terapii, jakie daje wczesna interwencja, wciąż badane są czynniki ryzyka oraz symptomy zaburzenia pojawiające się we wczesnym etapie rozwoju dziecka. Posługując się metodą analizy dokumentów, przestudiowano 305 kwestionariuszy wywiadów oraz arkuszy diagnoz dzieci z rozpoznaniem dysfunkcji integracji sensorycznej. W artykule przedstawiono częstotliwość występowania czynników pre-, peri- i postnatalnych w badanej grupie oraz porównano je z doniesieniami z badań zagranicznych. Wykazano zbieżność wskaźników wyróżniających się w badanej grupie z dotychczasową wiedzą na temat etiologii zaburzeń przetwarzania sensorycznego oraz wskazano możliwe dalsze kierunki badań.

**Keywords:**  
education,  
behavioural and  
emotional disorders,  
early development  
support, prevention,  
risk factors,  
sensory integration

**Summary:** Sensory processing disorders occur at about 5–15% of children causing a serious trouble in development. Due to therapeutic possibilities of early intervention, risk factors and symptoms of the disorder appearing in the early stages of a child's development are under ongoing studies. Using the document analysis method, 305 interview questionnaires and diagnosis reports concerning children diagnosed with sensory integration dysfunction have been studied. The article presents the frequency of occurrence of pre-, peri- and postnatal factors in the study group and compares them with reports from foreign studies. The convergence of the indicators noticed in the study group with the existing knowledge on the etiology of sensory examination disorders has been demonstrated, and possible further research directions have been indicated.

## Wprowadzenie

Proces przetwarzania sensorycznego, określane także terminem „integracja sensoryczna” (*sensory integration* – SI), jest niezbędny do prawidłowego, całościowego funkcjonowania człowieka, stanowiąc jednocześnie jedną z prymarnych czynności mózgu. Według Anny Jean Ayres (2021, s. 46) istotą tego procesu stanowi szereg czynności: rejestrowanie, modulowanie, koordynowanie, różnicowanie oraz regulowanie bodźców dochodzących z wnętrza organizmu oraz ze środowiska, których celem jest wypracowanie jak najbardziej zoptymalizowanej reakcji adaptacyjnej. Aby było to możliwe, konieczne jest dwupłaszczyznowe działanie. W pierwszej fazie centralny układ nerwowy reguluje sposób funkcjonowania wszystkich modalności sensorycznych z osobna, tak aby każda z nich pozostawała w stanie homeostazy. W kolejnym etapie następuje integracja ustabilizowanych układów sensorycznych, czego wynikiem i widocznym efektem jest sprawne funkcjonowanie człowieka w świecie zewnętrznym (Ayres, 2021, s. 46; Odowska-Szlachcic, 2021, s. 89; Przyrowski, 2012, s. 48). Te dwie płaszczyzny wzajemnie nakładają się na siebie, a czynności mózgu zmierzające do wypracowania umiejętności samoregulacji odbywają się równolegle, więc nie sposób w praktyce oddzielić interakcji między modalnościami od procesów zachodzących w obrębie jednego zmysłu. Każda struktura mózgu cechuje się odrębną budową, zadaniami i funkcjami, jednocześnie pozostając w ściślejszej korelacji z innymi (Maas, 2020, s. 33).

Okres rozwoju prenatalnego ma fundamentalne znaczenie dla odpowiedniej jakości procesów organizacji bodźców, jest to bowiem czas, kiedy zarówno określone układy zmysłowe, jak i ośrodkowy układ nerwowy znajdują się w fazie intensywnego wzrostu. W tym czasie płód jest w stanie odbierać wiele różnorodnych wrażeń sensorycznych dopływających do zmysłów: równowagi, propriocepcji, dotyku, słuchu, interocepcji, smaku oraz węchu, tworząc na ich podstawie swoje pierwsze, prymarne doświadczenia zmysłowe (Grzesiak, 2016, s. 226; Kiesling, 2017, s. 17). Jakikolwiek nieprawidłowości pojawiające się w tym czasie, a wpływające na przebieg ciąży, mogą negatywnie oddziaływać na rozwój sensomotoryczny dziecka.

Założenia stanowiące podwaliny praktyki terapeutycznej dysfunkcji przetwarzania sensorycznego opierają się na koncepcji neuroplastyczności (synaptogenezy), będącej jednym z ośmiu fundamentalnych procesów rozwojowych (Ayes, 2021, s. 33; Cozolino, 2002, s. 67; Chojak, 2019, s. 85; Cieszyńska-Rożek, 2020, s. 13), czyli specyficznych możliwości generowania i organizowania przez mózg nowych połączeń, dzięki którym zmianie podlegają zarówno struktury, jak i funkcje nerwowe. Aby ta zmiana mogła się urzeczywistnić, potrzebne są nowe bodźce dla mózgu, szczególnie te docierające na skutek samodzielnej aktywności człowieka – wówczas mają one największą wartość w procesie reorganizującym zachowania adaptacyjne jednostki (Koscinski, 2019, s. 26). Uzasadnia to celowość podejmowania wczesnej interwencji polegającej na organizacji zindywidualizowanej ścieżki dostarczania wrażeń czuciowo-ruchowych, na czym w przeważającej mierze opiera się terapia SI.

Umiejętności oraz zachowania będące widocznym przejawem dojrzałości psychospołecznej człowieka są efektem prawidłowego funkcjonowania układów sensorycznych (szczególnie bazowych: przedsionkowego, proprioceptywnego i dotykowego), na ich podstawie są zdobywane kolejne szczeble rozwoju sensoryczno-motorycznego (m.in. kontrola posturalna, planowanie motoryczne, dojrzałość odruchów) oraz rozwoju percepcyjno-motorycznego (m.in. funkcje związane z uwagą, percepcją wzrokowo-przestrzenną i słuchowe umiejętności językowe) (Koscinski, 2019, s. 28). Obrazowo można przedstawić trzy wyżej wymienione podstawowe układy zmysłowe jako cegiełki stanowiące fundament dalszego optymalnego rozwoju człowieka – to na nich mogą być nadbudowywane i rozbudowywane kolejne osiągnięcia rozwojowe, a wyciągnięcie lub uszkodzenie którejkolwiek z nich grozi brakiem stabilności całej konstrukcji. Zmysłom: propriocepcji, przedsionkowemu i dotykowemu przypisuje się także jeszcze jedną istotną rolę w kontekście prawidłowego przebiegu procesów

integracji sensorycznej – mają wpływ na całościowe działanie centralnego układu nerwowego, w dużo większym stopniu niż pięć pozostałych zmysłów (Gagat-Matuła, 2021, s. 97), stanowiąc ramę służącą optymalizacji procesów przetwarzania sensorycznego.

Dysfunkcje przetwarzania sensorycznego cechują się wielością oraz różnorodnością objawów, co wynika ze specyfiki i rozległości wpływów układów zmysłowych na całościowe funkcjonowanie człowieka (por. Critchley i Garfinkel, 2017, s. 7–14; Zamariola i in., 2019, s. 480–485; Acevedo i in., 2014, s. 580–594; Lionetti i in., 2019, s. 138–152; Shochat i in., 2009, s. 53–62). Do typowych, najpowszechniej występujących objawów zaburzeń integracji sensorycznej zalicza się: nadaktywność, rozkojarzenie, problematyczne zachowania w obrębie interakcji z innymi ludźmi, opóźnienia w rozwoju mowy i języka, problemy z prawidłową dystrybucją napięcia mięśniowego, trudności z koordynacją ruchową oraz z nauką w szkole (Ayres, 2020, s. 66; Szmalec, 2021, s. 22–26; Majewska i in., 2016, s. 24–25). Wymienione symptomy niejednokrotnie stanowią przeszkodę na drodze do realizacji przez dziecko pełni swojego potencjału, odbierając mu wiarę we własne możliwości oraz zaniżając samoocenę.

Obecnie w diagnostyce zaburzeń przetwarzania sensorycznego w Polsce funkcjonują dwie równoległe klasyfikacje: pierwsza autorstwa Anny Jean Ayres, twórczyni metody integracji sensorycznej, oraz druga, stworzona przez zespół pracujący pod przewodnictwem Lucy Jane Miller, która miała na celu ujednoczenie stosowanych wówczas kryteriów diagnostycznych oraz nomenklatury (za: Pufund, 2021, s. 51–52). Typologia dysfunkcji procesów sensorycznych według A.J. Ayres, opublikowana w 1972 r., wyróżniała następujące typy zaburzeń: obronność dotykową, podreaktywność/nadreaktywność układu przedsionkowego, dyspraksję rozwojową, zaburzenia integracji posturalnej i obustronnej, zaburzenia percepcji kształtu i przestrzeni, zaburzenia słuchowo-językowe, zespół nieuwagi stronnej (Ayres, 2020, s. 77–138; 2021, s. 187–324). Twórczyni metody opracowała testy diagnostyczne służące wykrywaniu dysfunkcji integracji sensorycznej, jednak zastrzegła, że niektóre objawy mogą pozostawać poza miarą wykrywalności w testach, dlatego też zalecała, aby postępowanie diagnostyczne obejmowało kliniczną ocenę takich funkcji, jak dojrzałość odruchów posturalnych, współskurcze mięśni antagonistycznych, napięcie mięśniowe, ruchy gałek ocznych, funkcjonowanie układu przedsionkowego, ruchy płaszczykowo-atetotyczne oraz integrację bilateralną (Ayres, 2021, s. 139–159).

Klasyfikacja L.J. Miller opierała się na trzech podstawowych wzorcach dysfunkcji przetwarzania sensorycznego: zaburzeniach modulacji sensorycznej,

zaburzeniach ruchowych o podłożu sensorycznym i zaburzeniach różnicowania sensorycznego, w obrębie których wyszczególniono poszczególne typy (za: Przyrowski, 2012, s. 98). Zaburzeniami modulacji sensorycznej określa się typ trudności wynikający z niewłaściwej regulacji informacji zmysłowych docierających do mózgu, w wyniku czego pierwotna intensywność bodźca zostaje zniekształcona i inaczej odebrana przez człowieka. Ten wzorzec zaburzeń dzieli się na trzy podtypy: podreaktywność sensoryczną, nadreaktywność sensoryczną oraz poszukiwanie sensoryczne. Każdy z nich różni się poziomem zniekształcenia wejściowej informacji sensorycznej (nadmiernym wzmocnieniem lub wyciszeniem) oraz poziomem pobudzenia ośrodkowego układu nerwowego stanowiącego odpowiedź na napływające bodźce (Miller, 2016, s. 66–75). Zaburzenia ruchowe o podłożu sensorycznym diagnozowane są w przypadkach, w których mamy do czynienia z nieprawidłową odpowiedzią motoryczną na docierające informacje zmysłowe. W obrębie tego wzorca wyróżnia się dwa podtypy: dyspraksję oraz zaburzenia posturalne (Wiśniewska, 2021, s. 19). Trzeci wzorzec – zaburzenia różnicowania sensorycznego, dotyczy przypadków zmniejszonych zdolności dokonywania interpretacji i dyskryminacji bodźców docierających do określonych modalności. Dyskryminacja sensoryczna odbywa się na poziomie wszystkich układów zmysłowych, dlatego też jej dysfunkcje mogą dotyczyć wzroku, słuchu, dotyku, przedsionka, propriocepcji, smaku i zapachu (Miller, 2016, s. 52). Częstotliwość występowania SPD (*sensory processing disorders*) szacuje się na poziomie 5–15% populacji (Miller, 2016, s. 409; Kranovitz, 2012, s. 54; Przyrowski, 2012, s. 121), co oznacza, że w najlepszym przypadku na 100 dzieci pięcioro doświadcza trudności w formułowaniu adekwatnej odpowiedzi adaptacyjnej na otrzymane informacje sensoryczne, co może przekładać się na problemy w funkcjonowaniu psychospołecznym.

Etiologia zaburzeń przetwarzania sensorycznego wciąż pozostaje nie w pełni rozpoznana. W literaturze można spotkać opisy czynników ryzyka wystąpienia dysfunkcji, jednakże mechanizmy stojące u ich podstaw nie zawsze są w pełni zrozumiałe. Na gruncie badań zagranicznych problematyka ta została opisana m.in. w pracach (Keuler i in., 2011, s. 533–541; Miller, 2016, s. 407; Galiana-Simal i in., 2020, s. 5). W szerzej znanym piśmiennictwie najbardziej rozpowszechnione są pierwsze z wymienionych badań (por. Przyrowski, 2012, s. 121; Kranovitz, 2012, s. 52). Jednakże wciąż brakuje prac badawczych przeprowadzonych na gruncie polskim, które podejmowałyby zagadnienie możliwych przyczyn SPD lub cech wczesnego rozwoju sensomotorycznego, które mogłyby prognozować wystąpienie trudności. Budowanie wśród pedagogów

świadomości dotyczącej istnienia czynników ryzyka wskazujących na możliwość wystąpienia zaburzeń przetwarzania sensorycznego zwiększa prawdopodobieństwo uchwycenia trudności dziecka na wczesnym etapie rozwoju i pokierowania diagnostyką we właściwy sposób. Ze względu na powyższe oraz własne zainteresowania badawcze, autorka postanowiła poddać analizie zachowane kwestionariusze wywiadów i opinie dokumentujące przeprowadzone diagnozy procesów przetwarzania sensorycznego, ze szczególnym uwzględnieniem zapisów dotyczących przebiegu okresu prenatalnego, okołoporodowego oraz niemowlęcego.

## Metoda

W badaniach posłużono się metodą analizy dokumentów, która przez Mieczysława Łobockiego (2009, s. 216) została zdefiniowana jako jedna z metod badań pedagogicznych, polegająca na „opisie i interpretacji szeroko rozumianych wytworów (dokumentów)”. Materiał badawczy został pozyskany na drodze analizy dokumentów (kwestionariuszy wywiadów z matkami oraz diagnoz funkcjonowania dzieci) sporządzonych przez certyfikowanych terapeutów integracji sensorycznej w toku realizacji ocen procesów przetwarzania sensorycznego. Analizie zostały poddane wytwory pisane, uzyskane z archiwum gabinetu terapeutycznego zlokalizowanego w jednym z miast wojewódzkich w Polsce, dokumentujące pracę w okresie od czerwca 2018 do grudnia 2022 roku. Rozpatrywano odpowiedzi matek na pytania zawarte w kwestionariuszu wywiadu oraz wyniki przeprowadzonych diagnoz. Autentyczności dokumentów (Łobocki, 2009, s. 221) dowodzi ich oryginalność, zakres treściowy adekwatny do podejmowanych problemów badawczych, wiedza na temat okoliczności, w jakich powstały, oraz osoby, która je sporządziła.

Analizowane dokumenty dotyczyły grupy 305 dzieci w przedziale wiekowym 1–11 lat, u których zdiagnozowano dysfunkcję przetwarzania sensorycznego w obrębie funkcjonowania co najmniej jednego zmysłu. Chłopcy stanowili 67%, zaś dziewczynki 33% zdiagnozowanej w latach 2018–2022 grupy dzieci. Dzieci do 3. roku życia stanowiły 16% grupy, natomiast dzieci powyżej trzech lat – 84%. Powyższego podziału dokonano ze względu na różnice w klasyfikacjach diagnostycznych w zależności od wieku badanego dziecka. W przypadku dzieci w przedziale wiekowym 0–3 lat diagnozuje się zaburzenia samoregulacji związane z trudnościami w zakresie przetwarzania informacji zmysłowych (Wiśniewska, 2017, s. 140), natomiast w ocenie

funkcjonowania sensomotorycznego starszych dzieci stosowane są klasyfikacje L.J. Miller oraz A.J. Ayres.

Biorąc pod uwagę zarysowaną problematykę, zbierając dane, poszukiwano odpowiedzi na następujące problemy badawcze:

- jakie są najczęstsze czynniki ryzyka zaburzeń SPD występujące w okresie pre- i perinatalnym, na podstawie wypowiedzi matek?
- jak przebiegał rozwój motoryczny dzieci z dysfunkcjami przetwarzania sensorycznego w 1. roku życia?
- jak matki oceniały zachowanie swoich dzieci w 1. roku życia?

Podczas analizy pozyskanego materiału badawczego posłużono się połączeniem analizy jakościowej, definiowanej jako „jakościowy opis i interpretacja zawartych w dokumentach treści” (Łobocki, 2009, s. 227), z analizą ilościową, służącą gromadzeniu informacji „policzalnych”, jak np. słowa, kategorie, tytuły. Połączenie dwóch, pozornie bardzo odległych, sposobów analizy umożliwiło ukazanie pewnej skali opisywanych zjawisk, trudności rozwojowych oraz czynników ryzyka występujących w opisywanej populacji dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego z jednoczesnym podjęciem próby ich interpretacji w szerszym kontekście, tj. w ujęciu rozwoju psychospołecznego. Odniesienie wyników własnych badań do doniesień z literatury oraz refleksji z badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych umiejscawia zaobserwowane czynniki w wielowymiarowym kontekście.

## Wyniki

Zastane dane analizowano z uwzględnieniem występujących etapów w rozwoju dziecka: okresu prenatalnego, okołoporodowego i noworodkowego oraz niemowlęcego (do pierwszego roku życia). Wywiad dotyczący okresu ciąży w dużej mierze dotyczył kategorii związanych ze zdrowiem matki oraz zaistniałymi w tym czasie problemami zdrowotnymi (tabela 1). Do jednych z najczęściej wymienianych czynników pojawiających się w tym okresie należały trudności z zajściem w ciążę lub jej utrzymaniem, na które wskazywało 25,5% matek (w tej grupie 61,5% zażywało leki na podtrzymanie ciąży, jak Duphaston, 28,2% matek przez długo czas nie udawało się zająć w ciążę, 10,2% zdecydowało się na zapłodnienie *in vitro*). Innym czynnikiem powtarzającym się w odpowiedziach matek były problemy z tarczycą, które występowały u ponad 17% badanych, dla niespełna 89% z nich wiązały się one z koniecznością zażywania w czasie ciąży leków: Euthyrox lub Letrox (co stanowi 15,7% całej

liczby przebadanych). Na okoliczności wpływające na przebieg ciąży, takie jak tzw. reżim łóżkowy lub stres towarzyszący ciąży, wskazywało odpowiednio 11,4% oraz 8,8% badanych. Matki odnosiły się również do kwestii substancji określanych mianem teratogenów ze względu na ich negatywny wpływ na płód: 1,6% matek przyznało się do palenia papierosów w ciąży, 1,3% wymieniło alkohol, a 0,32% narkotyki jako substancje zażywane w ciąży – dwa ostatnie czynniki zostały wspomniane tylko przez matki adopcyjne. Wśród dolegliwości zdrowotnych wymieniano poszczególne schorzenia i choroby: nadciśnienie tętnicze (4,5% badanych), choroby autoimmunologiczne (2,9%), cukrzyca ciążową (1,9%), zatrucie ciążowe (1,3%), przewlekłe, ostre choroby zakaźne (1,3%) oraz grypę (poniżej 1%).

Tabela 1

Czynniki ryzyka wystąpienia zaburzeń rozwojowych u dzieci związane z okresem prenatalnym

Czynniki	Liczba matek w grupie dzieci z SPD	Odsetek przypadków w grupie dzieci z SPD
Leki na podtrzymanie ciąży, np. Duphaston	48	15,7%
Problemy z zająciem w ciążę	22	7,2%
Zapłodnienie <i>in vitro</i>	8	2,6%
Problemy z tarczą	54	17,7%
Zażywanie w ciąży leków: Euthyrox/Letrox	48	15,7%
Reżim łóżkowy	35	11,4%
Stres w ciąży	27	8,8%
Papierosy	5	1,6%
Alkohol	4	1,3%
Narkotyki	1	0,32%
Nadciśnienie tętnicze	14	4,5%
Choroby autoimmunologiczne	9	2,9%
Cukrzyca ciążowa	6	1,9%

Źródło: opracowanie własne.



## Okres okołoporodowy i noworodkowy

Inne istotne czynniki ryzyka wystąpienia zaburzeń rozwojowych u dzieci wiążą się z przebiegiem porodu oraz okolicznościami okołoporodowymi (tabela 2). Odsetek porodów przedwczesnych wynosił 9,8% w badanej grupie, natomiast ciąż rozwiązanych po terminie było 20% wśród dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego. Wśród rodzajów porodu często pojawiały się odpowiedzi wskazujące na poród poprzez cesarskie cięcie (48,1% badanych) i poród naturalny (27,5% badanych), nieporównanie rzadziej zdarzały się wypowiedzi wskazujące na poród z wykorzystaniem kleszczy lub *vacuum* (2,2% badanych). Wśród ciąż zakończonych cesarskim cięciem w niespełna 35% przypadków nie doszło do rozpoczęcia akcji porodowej. Ponad 30% porodów towarzyszyło podanie oksytocyny rodzącej, u 45,5% matek zastosowano znieczulenie zewnątrzoponowe. W prawie 11% przypadków doszło do epizodów niedotlenienia, w tej grupie ponad połowa dzieci była owinięta pępowiną. 6,8% noworodków urodziło się z niską masą urodzeniową, czyli nieprzekraczającą 2500 gramów. U 29% dzieci wystąpiła przedłużająca się żółtaczka.

Tabela 2

Czynniki ryzyka wystąpienia zaburzeń rozwojowych u dzieci związane z okresem okołoporodowym i noworodkowym

Czynniki	Liczba dzieci w grupie z SPD	Odsetek przypadków w grupie SPD
Wcześnieństwo	30	9,8%
Ciąża przenoszona	61	20%
Cesarskie cięcie	147	48,1%
Poród naturalny	84	27,5%
Poród z wykorzystaniem kleszczy/ <i>vacuum</i>	7	2,2%
Nie doszło do rozpoczęcia akcji porodowej	51	16,7%
Oksytocyna podawana przy porodzie	102	33,4%
Znieczulenie zewnątrzoponowe	139	45,5%
Niedotlenienie	33	10,8%
Dziecko owinięte pępowiną	18	5,9%
Przedłużająca się żółtaczka	90	29%
Niska masa urodzeniowa	21	6,8%

Źródło: opracowanie własne.

## Okres niemowlęcy

Matki opisywały rozwój dziecka w pierwszym roku życia w kategoriach rozwoju sensomotorycznego, do których należy m.in. ocena napięcia mięśniowego, wiek zdobywania prymarnych umiejętności ruchowych, poziom pobudzenia i możliwości samoregulacji (tabela 3). W badanej grupie dzieci z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego niespełna 41% było rehabilitowane w okresie niemowlęcym, najczęściej spotykaną metodą terapii była NDT Bobath (80,8%), zdecydowanie rzadziej pojawiały się dzieci rehabilitowane za pomocą metody Vojty (19,2%). Wśród wymienianych przez matki trudności rozwojowych kwalifikujących dziecko do rozpoczęcia rehabilitacji pojawiała się asymetria (78,4% przypadków w tej grupie) oraz obniżone lub wzmożone napięcie mięśniowe (odpowiednio 48,8% oraz 20,8% przypadków), przy czym badane mogły wskazać więcej niż jedną odpowiedź na pytanie o źródło problemów ich dziecka. Opóźnienie rozwoju ruchowego, czyli czasu, w którym dziecko zdobywa tzw. kamienie milowe, zostało zaobserwowane w ok. 33% przypadków, u części dzieci opóźnienie dotyczyło więcej niż jednej umiejętności. W tej grupie prawie 7% dzieci nie unosiło główki do 4. miesiąca życia, niespełna 20% dzieci nie siedziało samodzielnie do 9. miesiąca życia, około 68% dzieci nie pęzało w okresie pomiędzy 6. a 9. miesiącem życia, 45,5% dzieci nie nabyło umiejętności raczkowania w tym czasie, a prawie 19% nie chodziło do 18. miesiąca życia. U 25% dzieci w całej badanej grupie matki zaobserwowały chodzenie na palcach (u części z nich utrzymywało się do wczesnego dzieciństwa), 10% dzieci miało trudności z ssaniem piersi.

Podczas przeprowadzania wywiadów matki zostały poproszone o scharakteryzowanie sposobu funkcjonowania swoich dzieci w pierwszym roku życia. Większość badanych (ok. 51%) zachowanie swoich dzieci w tym czasie scharakteryzowała jako niewzbudzające wątpliwości i powodów do zmartwień, posługując się takimi kategoriami opisu dziecka, jak „spokojne”, „przesypiało całe noce”, „nie było problemów z rozszerzaniem diety”, „radosne”, „bardzo kontaktowe”. Około 44% kobiet ten czas zapamiętało jako okres szczególnej, wzmożonej opieki nad dzieckiem, co wiązało się z tym, że dziecko, według ich słów, „dużo płakało”, „nie przesypiało nocy”, „potrzebowało dużo bliskości”, „było mocno wymagające”, „było bardzo pobudzone, rozdygotane”, „bardzo potrzebowało bujania”, „w nocy budziło się z krzykiem”, „zasypiało na krótko”, co mogłoby wskazywać na trudności z samoregulacją oraz modulacją bodźców docierających do różnych układów zmysłowych. Około 8% matek

nie odpowiedziało na to pytanie, wskazując, że nie pamiętają zachowania dziecka w tamtym czasie, co może sugerować, iż znacząco nie wpływało ono na przebieg życia rodzinnego.

*Tabela 3*

Czynniki ryzyka wystąpienia zaburzeń rozwojowych u dzieci związane z okresem niemowlęcym

Czynniki	Liczba dzieci w grupie z SPD	Odsetek przypadków w grupie SPD
Rehabilitacja metodą NDT Bobath	101	35,1%
Rehabilitacja metodą Vojty	24	7,8%
Asymetria ułożeniowa	98	32,1%
Obniżone napięcie mięśniowe	61	20%
Wzmoczone napięcie mięśniowe	26	8,5%
Opóźnienie rozwoju ruchowego	101	33,1
Dziecko nie unosiło główki do 4. mies. ż.	7	2,29%
Dziecko nie siedziało samodzielnie do 9. mies. ż.	20	6,5%
Dziecko nie pęzało do 9. mies. ż.	69	22,6%
Dziecko nie raczkowało do 9. mies. ż.	46	15%
Dziecko nie chodziło do 18. mies. ż.	19	6,22%
Dziecko chodziło na palcach	77	25,2%
Trudności z ssaniem piersi	31	10,1%

Źródło: opracowanie własne.

## Dyskusja i wnioski

W przywołanej już wcześniej literaturze można znaleźć refleksje na temat możliwych przyczyn i czynników ryzyka wystąpienia zaburzeń przetwarzania sensorycznego, mające dwojakie źródło: oparte na badaniach, tj. opisywane z przytoczeniem określonych wartości liczbowych, oraz wynikające z osobistego doświadczenia klinicznego i poczynionych przez ich autora obserwacji. Oba źródła danych należy uznać za wartościowe, pobudzające do dalszej pracy nad lepszym zrozumieniem złożoności zagadnienia etiologii trudności natury sensorycznej. Odwołując się m.in. do nich, autorka niniejszego artykułu zamierza interpretować przywołane wcześniej wyniki własnej analizy.

Wśród czynników prenatalnych wymienia się substancje chemiczne, lekarstwa i toksyny, które poprzez łożysko mogą przenikać do organizmu rozwijającego się płodu (Kranovitz, 2012, s. 53). Wśród 305 dzieci z diagnozą występowania dysfunkcji w prawidłowym przetwarzaniu sensorycznym to zjawisko również było obserwowalne, a do najczęściej wymienianych przez matki leków należały Duphaston lub Euthyrox/Letrox.

Innym czynnikiem o istotnym znaczeniu jest stres doświadczany przez kobietę w ciąży (Kranovitz, 2012, s. 53; Keuler i in., 2011, s. 536; Galiana-Simal i in., 2020, s. 6). Badania małych rebus wykazały, że prenatalna ekspozycja na chroniczny stres lub trwale podwyższony poziom kortyzolu może wpływać na procesy integracji sensorycznej ich potomstwa (Keuler i in., 2011, s. 536), co jest ważne w kontekście profilaktyki SPD. W analizowanych dokumentach ok. 9% badanych przyznało, że matka była narażona na stres w czasie ciąży – nie jest to wartość bardzo duża, jednakże warto zaznaczyć, iż w kwestionariuszu wywiadu nie znajdowało się pytanie odnoszące się wprost do stresu, co może oznaczać, że niektóre matki, niezapytane, być może nie uznały tego czynnika za komplikację dla rozwijającego się płodu, a tym samym za istotną dla diagnozy informację.

Kontakt matki z teratogenami, do których należą m.in. papierosy, alkohol i narkotyki, jest czynnikiem wysokiego ryzyka, o czym piszą liczni badacze (Miller, 2016, s. 414; Przyrowski, 2012, s. 122; Kranovitz, 2012, s. 53; Keuler i in., 2011, s. 536; Galiana-Simal i in., 2020, s. 6; Klecka i Palicka, 2018, s. 28). Wśród matek dzieci biorących udział w badaniu odpowiedzi wskazujące na wystąpienie wspomnianych substancji w czasie ciąży stanowią znikomy procent (łącznie 3,2% wszystkich badanych), jednak należy wziąć pod uwagę społeczny ostracyzm związany z tego typu zachowaniami (co mogło wpływać na odpowiedzi badanych) oraz podkreślić znaczenie innych czynników w etiologii zaburzenia.

Z. Przyrowski (2012, s. 51), bazując na wieloletnich obserwacjach poczynionych w pracy terapeuty integracji sensorycznej, wymienia kilka możliwych komplikacji okołoporodowych, które mogą zaburzyć procesy przetwarzania sensorycznego: poród przez cesarskie cięcie, żółtaczka, poród kleszczowy lub przez *vacuum*, poród przedwczesny, niedotlenienie. W badaniach realizowanych za granicą wskazano skonkretyzowane parametry, poparte danymi liczbowymi, odnoszące się do potencjalnych czynników ryzyka. L.J. Miller (2016, s. 413) podaje, że odsetek ciąż rozwiązywanych przez cesarskie cięcie wynosił 21% w grupie dzieci z SPD (w grupie dzieci prawidłowo rozwijających się było

to 21,2%); w przypadku analizowanych dokumentów dzieci z SPD wartość ta przekraczała 48%, co stanowi ponad dwukrotność wyniku dzieci z populacji amerykańskiej. W tym przypadku warto wynik odnieść do krajowych tendencji panujących w opiece okołoporodowej, jak bowiem wynika z raportu międzynarodowej grupy badawczej Euro-Peristat (2019, s. 103), odsetek przeprowadzonych cesarskich cięć w 2019 roku wynosił 44,4%, co umiejscawia Polskę w czołówce państw z największą liczbą tych interwencji medycznych. Ze względu na wystąpienie znaczącej różnicy pomiędzy danymi dotyczącymi porodów kleszczowych lub przez *vacuum*, pozyskanymi w procesie analizy dokumentów, a wynikami badań L.J. Miller (2016, s. 413), zgodnie z którymi wartość ta wynosiła ponad 10%, podjęto próbę odniesienia posiadanych wyników do raportu Euro-Peristatu. Okazało się to jednak niemożliwe ze względu na brak prowadzonego w Polsce rejestru dotyczącego porodów operacyjnych drogą pochwową (Euro-Peristat 2019, s. 103). Można jedynie ostrożnie założyć, że niewielka liczba tego typu porodów w całej populacji w Polsce w ostatnich 10 latach wpłynęła na tak niski ich wskaźnik wśród dzieci z SPD (czyli 2,2%).

Z przeprowadzonej analizy dokumentów wynikało, że przedłużająca się żółtaczka wystąpiła w 29% przypadków; w grupie badanej przez L.J. Miller (2016, s. 413) ta wartość wynosiła 21,2% – oba wyniki wskazują na dużą częstotliwość występowania tego czynnika w przypadku dzieci z SPD, co może sugerować potrzebę wprowadzenia działań profilaktycznych w przypadku tej grupy noworodków. Jak wynika z badań S.C. Croziera (za: Galiana-Simal i in., 2020, s. 5) 46% dzieci urodzonych przedwcześnie wykazuje objawy SPD około 4. roku życia, w innych badaniach ta wartość waha się od 39% do 52% (za: Ryckman i in., 2017, s. 19), co wskazuje na częste występowanie zaburzeń przetwarzania sensorycznego wśród wcześniaków. W analizowanej przez autorkę grupie porody przedwczesne stanowiły ok. 10% całości, co oznacza, że co dziesiąte dziecko było wcześniakiem, jednakże brakuje w Polsce szerzej zakrojonych badań dotyczących przetwarzania sensorycznego wśród dzieci z ciąż zakończonych przedwcześnie, przez co trudno prognozować skalę zjawiska. Wśród analizowanych przypadków 20% dotyczyło ciąż przenoszonych, czyli trwających po ukończeniu 42. tygodnia – częstotliwość tego czynnika zastanawia, tym bardziej że z raportu Euro-Peristatu wynika, iż odsetek takich ciąż wśród matek rodzących w 2019 roku wynosił zaledwie 0,5% (Euro-Peristat, 2019, s. 66). W literaturze dotychczas nie opisano ciąż przenoszonych, jako czynnika ryzyka wystąpienia zaburzeń przetwarzania sensorycznego, co może stanowić bodziec do rozpoczęcia badań analizujących to zagadnienie w szerszej perspektywie.

Okres pierwszego roku życia wiąże się z dynamicznym wzrostem sprawności motorycznej dziecka, co ma fundamentalne znaczenie dla budowania silnej sieci neuronalnej (Goddard-Blythe, 2010, s. 29). Ścisła korelacja pomiędzy rozwojem ruchowym i sensorycznym powoduje, że analizowanie przebiegu tego pierwszego może nieść ze sobą cenne informacje na temat drugiego. Zdobywanie prymarnych funkcji ruchowych z opóźnieniem, a tym bardziej ich pominięcie, może świadczyć o trudnościach w procesie integracji sensorycznej (Goddard-Blythe, 2010, s. 43) i stanowić dla rodziców pewnego rodzaju zwiastun ewentualnych przyszłych problemów sensorycznych. W ponad 30% analizowanych przypadków matki zgłaszały zaobserwowane opóźnienia rozwoju sensomotorycznego, co pokazuje, że co trzecie dziecko ze zdiagnozowanymi dysfunkcjami przetwarzania sensorycznego potrzebowała wsparcia już na wczesnym etapie rozwoju. Innym zwiastunem, o którym pisze S. Goddard-Blythe (2010, s. 43), jest „słabo rozwinięte napięcie mięśniowe”, co można rozumieć jako napięcie obniżone – jedno na pięćcioro dzieci z omawianej grupy badawczej cechowało się obniżonym napięciem mięśniowym, co stanowi niejako potwierdzenie powszechności występowania tej cechy wśród dzieci z SPD. Trudności związane z samoregulacją stanów pobudzenia występujące również w okresie niemowlęctwa objawiają się m.in. przez skłonność dziecka do płaczliwości, krótki, niespokojny, przerywany sen lub trudności z przyjmowaniem pokarmów (Miller, 2016, s. 415) również mogą być pierwszym wskaźnikiem zakłóceń przetwarzania sensorycznego – w kategoriach odpowiadających powyższej charakterystyce opisało swoje dzieci 44% matek zgłaszających się na diagnozę SPD. Zaobserwowano również delikatną korelację pomiędzy poziomem napięcia mięśniowego a zachowaniem dziecka w pierwszym roku życia – 55% dzieci z obniżonym napięciem mięśniowym matki scharakteryzowały jako dzieci spokojne, natomiast wśród dzieci ze zwiększonym napięciem ok. 62% stanowiła grupa z trudnościami z samoregulacją.

Złożoność procesów przetwarzania sensorycznego wskazuje wciąż kolejne kierunki, w których mogą podążać badacze chcący zgłębić to zagadnienie. Pewne jest, że nie ma jednej, prostej przyczyny tłumaczącej nieprawidłowości w funkcjonowaniu centralnego układu nerwowego, które stają się przyczyną trudności w rejestracji, modulacji, dyskryminacji i integracji bodźców sensorycznych oraz w formułowaniu odpowiedzi adaptacyjnej. W przypadku wszystkich dzieci z SPD zaburzenie stanowi następstwo zaistniałych w okresie ciąży, porodu oraz wczesnego dzieciństwa czynników wpływających na pracę mózgu. Powyższa analiza dokumentacji wykazała stopień powtarzalności

pewnych wskaźników często opisywanych w literaturze przedmiotu i pozwoliła przedstawić je w kontekście polskiej grupy dzieci z dysfunkcjami przetwarzania sensorycznego. Nie miała ona na celu udowodnienia, że pewne komplikacje okołoporodowe lub prenatalne na pewno powodują omawiane zaburzenie; autorka podjęła próbę wyodrębnienia najczęściej powtarzających się czynników i zestawienia ich z badaniami zagranicznymi. Niewątpliwie ta problematyka pozostaje wciąż aktualna, a obserwowalna regularność występowania pewnych parametrów wskazuje kierunki, w jakich mogą podążać kolejne badania. Wiedza o czynnikach ryzyka stanowi ważną część świadomości pedagogów dotyczącej specyfiki zaburzeń przetwarzania sensorycznego. Orientacja w tych czynnikach może być swego rodzaju kompasem wskazującym kierunek pogłębionej analizy wczesnych stadiów rozwoju dziecka i w połączeniu z powszechnie dostępnymi dla pedagogów narzędziami, jak kwestionariusze badania przesiewowego metodą Balzer-Martin (Koomar i in., 2019, s. 37), wskazywać na konieczność wykonania pełnej diagnostyki procesów przetwarzania sensorycznego.

## Bibliografia

- Acevedo, B.P., Aron, E.N., Aron, A., Sangster, M.D., Collins, N. i Brown, L.L. (2014). The highly sensitive brain: an fMRI study of sensory processing sensitivity and response to others' emotions. *Brain and Behavior*, 4(4).
- Ayres, A.J. (2020). *Dziecko a integracja sensoryczna*. Gdańsk: Grupa Wydawnicza Harmonia.
- Ayres, A.J. (2021). *Integracja sensoryczna a zaburzenia uczenia się*. Gdańsk: Grupa Wydawnicza Harmonia.
- Chojak, M. (2019). *Neuropedagogika, neuroedukacja i neurodydaktyka. Fakty i mity*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- Cieszyńska-Rożek, J. (2020). *Neurobiologiczne podstawy rozwoju poznawczego – ruch*. Kraków: Centrum Metody Krakowskiej.
- Cozolino, L.J. (2002). *Neuronauka w psychoterapii*. Poznań: Zys i S-ka Wydawnictwo.
- Critchley, H.D. i Garfinkel, S.N. (2017). Interoception and emotion. *Current Opinion in Psychology*, 17.
- Euro-Peristat (2019). *Europejski raport dotyczący zdrowia okołoporodowego*. Pobrano z: <https://www.europeristat.com/index.php/reports/ephr-2019.html> [dostęp: 10.05.2023].
- Gagat-Matuła, A. (2021). *Integracja sensoryczna jako terapia wspomagająca rozwój dziecka z zaburzeniami ze spektrum autyzmu z nadwrażliwością dotykową*. W: K. Plutecka i A.K. Czyż (red.), *Wczesne wspomaganie rozwoju dzieci. Konteksty terapeutyczne i praktyczne rozwiązania*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego.



- Galiana-Simal, A., Vela-Romero, M., Romero-Vela V. i in. (2020). Sensory processing disorder: Key points of a frequent alteration in neurodevelopmental disorders. *Cogent Public Health*, 7.
- Goddard-Blythe, S. (2010). *Harmonijny rozwój dziecka*, tłum. P. Karpowicz. Warszawa: Wydawnictwo Świat Książki.
- Grzesiak, J. (2016). *Integracja sensoryczna – metoda wspomagająca rozwój dziecka z mózgowym porażeniem dziecięcym*. W: Z. Palak i M. Wójcik (red.), *Terapia pedagogiczna dzieci ze specjalnymi potrzebami rozwojowymi i edukacyjnymi. Nowe oblicza terapii w pedagogice specjalnej*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Keuler, M.M., Schmidt, N.L., Van Hulle, C.A., Lemery-Chalfant, K. i Goldsmith, H.H. (2011). Sensory Over-Responsivity: Prenatal Risk Factors and Temperamental Contributions. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 7.
- Kiesling, U. (2017). *Integracja sensoryczna w dialogu*, tłum. E. Skowrońska. Gdańsk: Harmonia Universalis.
- Klecka, M. i Palicka, I. (2018). Trauma rozwojowa u dzieci – perspektywa neurorozwojowa. *Dziecko Krzywdzone. Teoria, Rozważania, Praktyka*, 2.
- Koomar, J., Kranovitz, C., Szklut, S., Balzer-Martin, L., Haber, E. i Sava, D.I. (2019). *Integracja sensoryczna. Odpowiedzi na pytania zadawane przez nauczycieli*. Gdańsk: Harmonia Universalis.
- Koscinski, C. (2019). *Interwencje sensoryczno-motoryczne*. Gdańsk: Grupa Wydawnicza Harmonia.
- Kranovitz, C.S. (2012). *Nie-zgrane dziecko. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego – diagnoza i postępowanie*. Gdańsk: Harmonia Universalis.
- Lionetti, F., Pastore, M., Moscardino, U., Nocentini, A., Pluss, K. i Pluss, M. (2019). Sensory processing sensitivity and its association with personality traits and affect: A meta-analysis. *Journal of Research in Personality*, 81.
- Łobocki, M. (2009). *Metody i techniki badań pedagogicznych*. Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls”.
- Maas, V.F. (2020). *Uczenie się przez zmysły*. Gdańsk: Grupa Wydawnicza Harmonia.
- Majewska, J., Majewski, A., Parakiewicz, A. i Zaorska, M. (2016). *Integracja sensoryczna w dialogu z psychomotoryką. Teoria i praktyka wspomagania rozwoju poprzez ruch*. Toruń: Wydawnictwo Edukacyjne Akapit.
- Miller, L.J. (2016). *Dzieci w świecie doznań. Jak pomóc dzieciom z zaburzeniami przetwarzania sensorycznego?* Gdańsk: Harmonia Universalis.
- Odowska-Szlachcic, B. (2021). *Integracja sensoryczna w autyzmie*. Gdańsk: Harmonia Universalis.
- Przyrowski, Z. (2012). *Integracja sensoryczna. Wprowadzenie do teorii, diagnozy i terapii*. Warszawa: Wydawnictwo Empis.



- Pufund, D. (2019). „Zrozumieć niepojęte” – specyfika odbioru i oceny bodźców sensorycznych u dzieci ze spektrum autyzmu. *Kultura i Wychowanie*, 16(2).
- Ryckman, J., Hilton, C., Rogers, C. i Pineda, R. (2017). Sensory Processing Disorder in Preterm Infants during Early Childhood and Relationships to Early Neurobehavior. *Early Human Development*, 113.
- Shochat, T., Tzischinsky, O. i Engel-Yeger, B. (2009). Sensory hypersensitivity as a contributing factor in the relation between sleep and behavioral disorders in normal schoolchildren. *Behavioral Sleep Medicine*, 7.
- Szmalec, J. (2021). *Metody terapeutyczne stosowane w pracy z dzieckiem z niepełnosprawnością. Ruch i rozwój*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- Wiśniewska, M. (2017). *Trudności w zakresie przetwarzania bodźców zmysłowych u małych dzieci – wskazania do diagnozy i terapii*. W: A. Mikler-Chwastek (red.), *Trudności w uczeniu się i zaburzenia zachowania występujące u małych dzieci*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- Wiśniewska, M. (2021). *Codzienne programy aktywności sensorycznych (PAS) w ramach diety sensorycznej*. Gdańsk: Harmonia Universalis.
- Zamariola, G., Frost, N., Van Oost, A., Corneille, O. i Luminet, O. (2019). Relationship between interoception and emotion regulation: new evidence from mixed methods. *Journal of Affective Disorders*, 246.