

# SPRAWNOŚCI FORMACYJNE FORMATION SKILLS

MAGDALENA CZAJKOWSKA\*, EWA KAPTUR\*\*

\* Uniwersytet Szczeciński  
Wydział Filologii

\*\* Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu  
Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej

## Metoda Vojty w diagnozie i terapii triady ssanie–połykanie–oddychanie u dziecka przedwcześnie urodzonego

---

Vojta therapy in the diagnosis and the suck–swallow–breathe triad  
treatment of prematurely born child

### STRESZCZENIE

Liczba przedwczesnych porodów, zarówno w Polsce, jak i na świecie, w ciągu ostatnich dwóch dekad wzrosła w widoczny sposób. Na skutek postępu nauk medycznych oraz doświadczenia pracowników oddziałów neonatologicznych ratujących skrajnie niedojrzałe wcześniaki umieralność wśród badanej grupy dzieci obniżyła się. Specjaliści zajmujący się rozwojem małego dziecka stanęli przed nowymi wyzwaniami. Jednym z nich, leżącym u podstaw przeżywalności, jest pobór pokarmu. Głównym zagrożeniem prawidłowej synchronizacji triady ssanie–przełykanie–oddychanie u wcześniaka stał się niski wiek ciężowy oraz skrajnie niska masa urodzeniowa.

Na oddziałach neonatologicznych ośrodków III stopnia referencyjności stymulacją pierwotnych odruchów noworodkowych zajmują się neurologopedzi lub logopedzi – specjaliści wczesnej interwencji logopedycznej oraz/lub fizjoterapeuci. U wcześniaków dobrze rokujących, bez komplikacji neurologicznych, wczesna interwencja ma za zadanie przyspieszenie procesu zakończenia karmienia sondą i przejście do samodzielnego ssania. U noworodków z umiarkowanymi lub ciężkimi uszkodzeniami ośrodkowego układu nerwowego tak wczesnie podjęta terapia neurologopedyczna ma na celu zminimalizowanie poziomu niepełnosprawności i zwiększenie szansy na rozwój motoryczny mowy. Fizjoterapia wykorzystuje w procesie terapeutycznym m.in. metodę Vojty, jako rehabilitację „pierwszego rzutu” dziecka urodzonego przedwcześnie.

**Słowa kluczowe:** Metoda Vojty, wcześniak, ssanie–połykanie–oddychanie

## SUMMARY

The number of premature births, both in Poland and in the world, has increased prominently in the last two decades. As a result of the progress of medical science and the experience of neonatal ward personnel, mortality among the examined groups of premature children has decreased. Specialists of infant development faced with new challenges, one of them being the food intake that is substantial for children's survival. The main threat to the proper synchronization of the triad: sucking–swallowing–breathing, for premature babies is a low gestational age and extremely low birth weight. At the third degree neurological units (health center classification), the speech and neuro speech therapists – specialists in early speech intervention therapy and/or physiotherapists- take care of stimulus of primitive neonatal reflexes. In prematurely born babies with positive prognosis, without any neurological complications, the early speech intervention therapy is conducted to accelerate and complete the tube feeding process and begin independent sucking of a baby. In case of infants with moderate or severe damage of the central nervous system, the early neurologopedic speech therapy is conducted to minimize the level of disability and increase the chance of speech motor development. Physiotherapy uses in the therapeutic process, among others, Vojta therapy, as the rehabilitation of the “first line” of a prematurely born child.

**Key words:** Vojta method, premature, sucking–swallowing–breathing

## WSTĘP

Przedwczesny poród i utrzymanie przy życiu niedojrzałego organizmu, nieprzystosowanego do środowiska zewnętrznego, to wyzwanie współczesnej neonatologii. Na skutek postępu nauk medycznych oraz doświadczenia pracowników oddziałów neonatologicznych ratujących skrajnie niedojrzałe wcześniaki umieralność wśród badanej grupy dzieci obniżyła się. Specjaliści zajmujący się rozwojem małego dziecka stanęli przed nowymi wyzwaniami. Jednym z nich, leżącym u podstaw przeżywalności, jest pobór pokarmu (Poore, Barlow, Wang, Estep, Lee 2008, 185). Z pomocą terapeutyczną już w pierwszych dobach życia przy zaburzeniach funkcji orofacjalnych może przyjść wczesna interwencja logopedyczna (Machoś 2011, 1; Rygielska 2015, 45). Stymulacja logopedyczna powinna być realizowana na oddziale neonatologicznym przez neurologopedę lub logopedę – specjalistę od wczesnej interwencji logopedycznej (Dworzańska, Borowicz-Lech 2016, 11; Bernatowicz-Łojko, Brzozowska-Misiewicz, Twardo 2013, 47). Na neonatologii w szpitalach III stopnia referencyjności zazwyczaj rodzice dzieci przedwześnie urodzonych mają możliwość skorzystania z pomocy wykwalifikowanego w tej dziedzinie personelu. (Bernatowicz-Łojko, Brzozowska-Misiewicz, Twardo 2013, 47).

Drugim źródłem pomocy terapeutycznej może być fizjoterapeuta. Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie metody Wojty w diagnozie i terapii zaburzeń ssania, połykania i oddychania u dziecka przedwześnie urodzonego.

## WCZEŚNIACTWO – DEFINICJA, DANE STATYSTYCZNE

Przy definiowaniu noworodka urodzonego przedwcześnie, czyli wcześniaka, zwraca się uwagę na dwa jego parametry: wiek (to dziecko, które urodziło się po 22. tygodniu ciąży – t.c., a przed ukończeniem 37. tygodnia życia płodowego, niezależnie od masy urodzeniowej ciała) i masę (Gadzinowski, Kęsiak 2008, 1; Bręborowicz, Kamiński, Markwitz, Skrzypczak, Wilczyński 2003, 183). W klasyfikacji wcześniaków uwzględniającej masę urodzeniową należy wyróżnić: noworodki z małą urodzeniową masą ciała (*low birth weight*, LBW0 < 2500 g), noworodki z bardzo małą urodzeniową masą ciała (*very low birth weight*, VLBW < 1500 g), noworodki z ekstremalnie małą urodzeniową masą ciała (*extremely low birth weight*, ELBW < 1000 g) oraz noworodki z niewiarygodnie małą urodzeniową masą ciała (*incredibly low birth weight*, ILBW < 750 g) (Gadzinowski, Kęsiak 2008, 6; Gacka 2014, 33–34).

Nie mniej ważna jest ocena rozwoju fizycznego noworodka na podstawie wyników pomiarów antropometrycznych, czyli wysokości (u noworodków i niemowląt długości) ciała, masy ciała oraz obwodu głowy i klatki piersiowej. Ocena rozwoju polega na regularnym wykonaniu pomiarów, porównaniu danych z normą oraz interpretacji uzyskanych wyników. Normy przedstawiane są osobno dla dziewcząt i chłopców w postaci tabel liczbowych lub siatek centylowych (Gawor 2012, 19; Kornacka, Bokinieć 2008, 91). Dla dzieci urodzonych przedwcześnie istnieją odrębne siatki centylowe.

Obecnie w Polsce na specjalistycznych oddziałach neonatologicznych w szpitalach III stopnia referencyjności ratuje się noworodki urodzone w 23. t.c., które przekroczyły wagę 500 g. Światowa Organizacja Zdrowia na podstawie globalnych badań potwierdziła, iż w ciągu ostatnich dwóch dekad wiele europejskich krajów zgłosiło wzrost wskaźników przedwczesnych urodzeń. WHO podaje kilka przyczyn takiego stanu rzeczy, m.in.: większą liczbę ciąż bliźniaczych czy wieloraczych związanych z wykorzystaniem zabiegów *in vitro* (IVF), coraz późniejszy wiek matek, postęp współczesnej medycyny w ratowaniu i pielęgnacji noworodków (np. przez zastosowanie terapii kortykosteroidami) (Zeitlin i in. 2013, 1357).

Powołując się na autorów badań „Preterm birth time trends in Europe” z projektu EURO – PERISTAT, przeprowadzonego w celu monitorowania zdrowia okołoporodowego w Unii Europejskiej, należy stwierdzić, iż wskaźniki przedwczesnych porodów w Europie mają wciąż tendencję wzrostową. Potwierdzono roczny wzrost przedwczesnych porodów w 13 spośród 19 objętych badaniem krajów europejskich; 13 krajów doświadczyło także znaczącego wzrostu przedwczesnych porodów w ciążach mnogich (Zeitlin i in 2013, 1358).

W Polsce możemy również zaobserwować tendencje wzrostowe przedwczesnych porodów. Dla porównania Główny Urząd Statystyczny w 2003 roku zarejestrował 23 602 ciążę zakończone przed 36. tygodniem, natomiast w roku 2013 ten

sam wskaźnik wynosił już 27 061 przedwczesnych porodów (GUS). Częstość występowania porodów przedwczesnych w Polsce wynosi 6–8% (Urban 2005, 77).

### ZABURZENIA ROZWOJU U DZIECI PRZEDWCZEŚNIE URODZONYCH

Dla lekarzy ratujących życie wcześniaka priorytetowym zadaniem w pierwszych dobach po porodzie jest zapanowanie nad zespołem zaburzeń oddychania (RDS/ZZO) (Barlow, Lee, Wang, Oder, Oh, Hall, Knox, Weatherstone, Thompson 2014, 178–179) oraz niedojrzałością ośrodkowego układu nerwowego (OUN) (Kornacka, Bokiniec 2008, 77). Dzieci skrajnie przedwcześnie urodzone nie są wydolne oddechowo i muszą być wspomagane przez intubację, mechaniczną wentylację, CPAP, czy budkę tlenową. Do momentu osiągnięcia przez płuca dojrzałości – co następuje około 36. t.c. – są monitorowane. Do 72 godzin po porodzie może wystąpić też krwawienie okołodokomorowe (PVH/IVH), rozpoczynające się w macierzy przykomorowej. Wylew ten związany jest z trudnościami adaptacji krążeniowo-płucnej niedojrzałego wcześniaka. Nie dotyczy on jednak wszystkich wcześniaków, tylko tych, które cechuje bardzo niski wiek ciążowy (40% niemowląt z wagą urodzeniową poniżej 1500 g oraz 60% dzieci z wagą niższą niż 1000 g). Rzadko pojawia się u dzieci urodzonych po 33. t.c. (Amiel-Tison 2008, 196; Chrzan-Dętkoś 2012, 25). Krwawienia I oraz II stopnia do macierzy przykomorowej i komór mózgu bez ich poszerzenia z zasady resorbują się w ciągu następnych kilku tygodni. Najczęściej nie spowodują w przyszłości uszkodzeń centralnego układu nerwowego. Natomiast krwawienia III i IV stopnia mają istotny wpływ na kształtowanie się dalszego rozwoju psychoruchowego dziecka i wiążą się z wystąpieniem poważnych problemów neurologicznych (Hnatyszyn 2008, 263; Helwich 2003, 38). Konsekwencją wczesnych uszkodzeń rozwijającego się mózgu może być mózgowie porażenie dziecięce (MPD) lub/i wodogłowie pokrwotoczne. Jeśli dołączymy do tych zagrożeń inne problemy kojarzone z przedwczesnymi narodzinami, w tym m.in. leukomalację okołokomorową (PVL), powstałą w wyniku ciężkiego niedotlenienia mózgu, dysplazję oskrzelowo-płucną (BPD), przewlekłą chorobę płuc (CLD), martwicze zapalenie jelit (NEC), hiperbilirubinemię, to z bardzo dużym prawdopodobieństwem możemy założyć, iż dziecko będzie wykazywało zaburzenia ssania, połykania i oddychania (Kornacka, Bokiniec 2008, 77–78; Bielecka-Cymerman 2003, 42–43, Helwich 2003, 34–38).

### ROZWÓJ ODRUCHÓW U NOWORODKÓW I NIEMOWLĄT

Aby zrozumieć problem korelacji oddychania i poboru pokarmu u dziecka przedwcześnie urodzonego, warto przybliżyć kalendarz odruchów noworodkowych podczas rozwoju prenatalnego.

Odruch ssania i połykania kształtuje się już w pierwszych tygodniach życia płodowego (Stecko 2002, 15; Kornas-Biela 1998, 14; Rządźka 2012, 404). Na początku 2.–3. t.c. rozwija się układ nerwowy. W 7. t.c. płód zaczyna odpowiadać ruchami globalnymi na drażnienie górnej wargi. W 10. t.c. dochodzi do sensorycznego uwrażliwiania okolicy żuchwowo-szczękowej. 12 t.c. jest istotny z punktu widzenia triady ssanie–połykanie–oddychanie, gdyż płód otwiera i zamyka usta, pojawiają się ruchy klatki piersiowej, w wyniku których dochodzi do rozkurczu mięśni przepony i brzucha, zaczyna się aktywność fonacyjna biorąca udział w późniejszym ssaniu, a górna warga pod wpływem dotknięcia podnosi się do góry. W kolejnych tygodniach (14.–15. t.c.) rozpoczyna się praca treningowa przygotowująca do późniejszego poboru pokarmu przez intensywne połykanie i wypieranie wód płodowych (donoszony płód wypija na dobę 500 ml płynu owodniowego) (Woytoń 2005, 23). To także następny etap budowania sensoryki wewnątrz jamy ustnej przygotowującej noworodka do ssania piersi. Struny głosowe są w pełni rozwinięte. W 17. t.c. płód ssie własny kciuk, drażniąc w ten sposób wargi, powoduje ruchy ich otwierania, wysuwania i zamykania. W 23. t.c. płód wykazuje gotowość do samodzielnego oddychania, mięśnie oddechowe są w pełni wykształcone. Dziecko urodzone po 28.–29. t.c. ma szansę na samodzielne ssanie, gdyż odruchowa reakcja ssania jest w pełni ukształtowana. W tym czasie dochodzi do koordynacji ssania i połykania. W 32. t.c. dziecko nabywa umiejętność skoordynowanego ssania, połykania i oddychania. Odruchy te dojrzewają w następnych tygodniach ciąży (Stecko 2002, 15; Kornas-Biela 1998, 14; Piłewska-Kozak, Bałanda-Bałdyga, Skurzak, Bień, Kielbratowska 2009, 117–137).

Warto podkreślić, iż co prawda odruch ssania jest obecny już od 28. t.ż., ale ssanie jest osłabione, krótkotrwałe i ograniczone do kilku ruchów warg, a przez to nieefektywne. Przed 32. t.ż. liczba ruchów w serii wynosi 3 lub mniej, podciśnienie jest zbyt słabe; 32.–33. tydzień wygląda wartościowo podobnie, dopiero w 34.–35. t.ż. liczba ruchów w serii wynosi 4 do 7, a podciśnienie jest pośrednie. W 36.–37. tygodniu liczba ruchów ssania wynosi 8 lub więcej, podciśnienie jest już silne. Natomiast odruch połykania u wcześniaków poniżej 27.–28. tygodnia życia jest ujemny. Od 30. tygodnia często jest obecny, ale nie zawsze zsynchronizowany z odruchem ssania (Amiel-Tison 2008, 131).

## SSANIE–POŁYKANIE–ODDYCHANIE W NORMIE I W PATOLOGII

Prawidłowa triada ssanie–połykanie–oddychanie decyduje o dalszym rozwoju i sprawności narządów mowy dziecka (Kondraciuk, Manias, Misiuk, Kraszewska, Koszyła-Hojna, Szczepański, Cybulski 2014, 189). Od jakości ssania i koordynacji triady może zależeć jakość ruchu i sposób jego realizacji podczas kolejnych etapów poboru pokarmu: pobierania pokarmu z łyżeczki, picia

z otwartego kubka, odgryzania, gryzienia, żucia. Te same ruchy wykonywane podczas jedzenia będą obecne w trakcie artykulacji. Tak więc od czynności primarnych będą zależały czynności sekundarne, czyli kolejne etapy kształtowania się mowy (Dworzańska, Borowicz-Lech 2016, 13; Stecko 2013, 10–11; Mackiewicz 2001, 87; Pluta-Wojciechowska 2011, 128–129; Winnicka-Makulec 2012, 192; Witak-Świątłowicz 2007, 343–344).

W trakcie poboru pokarmu drogą doustną dziecko wykorzystuje wszystkie narządy biorące później udział w artykulacji. Koniuszek języka noworodka jest krótki, a fałd tkanki podjęzykowej przyczepiony jest w jego pobliżu. W wyniku ruchów ssących apex rośnie, język usprawnia się i przygotowuje do coraz to trudniejszych zadań żujących oraz do mówienia (Stecko 2002, 18, Stecko 2013, 11). Odruch szukania pomaga noworodkowi podążyć językiem za brodawką. Unosi ją do górnego wału dziąsłowego, a mięsień okrężny ust uszczelnia ją. Następnie język układa się w pozycji dopodniebiennej i rozpoczyna ruchy cofania. W ich wyniku unosi się jego tylna część, do podniebienia miękkiego, zamykając przepływ powietrza z nosa. Niemowlę zaczyna wykonywać naprzemienne ruchy żuchwy. Obniża ją oraz cofa, a następnie unosi ku górze i wysuwa ku przodowi. Synchronizacja mięśni orofacialnych doprowadza do wytworzenia komory ssącej i podciśnienia. Zjawisko to ma również znaczenie dla wzrostu i kształtowania podniebienia twardego. Wytworzone ujemne ciśnienie powoduje resorpcję podniebienia od strony jamy nosowej i jego prawidłowe ukształtowanie. Tworzą się wtedy prawidłowe warunki do pierwszych ruchów pionizacji języka (Stecko 2002, 19; Rządźka 2012, 408). Pokarm jest wydobywany i przesuwany za pomocą ruchów ssących i żujących na tylną-grzbietową powierzchnię języka, a następnie przenoszony do przełyku. W samym procesie przełykania biorą udział wszystkie mięśnie twarzy. Język wysunięty jest do przodu, mięsień okrężny ust napięty, bez napinania mięśni żujących. Ten typ połykania charakteryzuje okres niemowlęcy i jest on prawidłowy do czasu wyrośnięcia wszystkich zębów mlecznych (do 3. r.ż.). Wygaszanie się odruchowej realizacji triady ssanie–połykanie–oddychanie, stwarza warunki do kształtowania się i dojrzewania funkcji pokarmowych (odgryzanie, gryzienie, żucie). Nowe warunki neuromotoryczne oraz anatomiczne (wzrost szczęki oraz żuchwy) dla ruchów języka powodują, że rozpoczyna on pracę również w płaszczyźnie wertykalnej. Ssanie na drodze odruchowej, tzw. nie-dojrzałe ssanie (ang. *suckling*) wraz z rozwojem kompetencji pokarmowych wypierane zostaje przez wzorzec pionizacyjny, czyli ruch języka góra–dół podczas wzorca ssania (ang. *sucking*). Proces ten rozpoczyna się na przełomie 6. i 7. m.ż. (Morris, Klein 2000, 90–91)

U zdrowego noworodka, urodzonego o czasie, najsilniejszy odruch ssania obserwujemy około 2 godzin po porodzie; niestymulowany może zaniknąć już w 5. dobie. Ssanie należy do najsilniejszych z odruchów noworodkowych, może



nawet tłumić ból. Prawidłowa synchronizacja poboru pokarmu wygląda następująco: wdech nosem – pięć taktów ssania zatrzymujących płyn – połknięcie (Rządźka 2012, 408). Triada przy karmieniu piersią nie jest przerywana zaczerpnięciem powietrza. Jeśli jama nosowa jest drożna, niemowlę oddycha przez nos. Anatomicznie ułatwia mu ten cykl wysokie umiejscowienie krtani i tchawicy, położone o trzy kręgi szyjne wyżej niż u dorosłego.

W przypadku dzieci urodzonych przedwcześnie triada ssanie–polykanie–oddychanie będzie miała zaburzony obraz (Boiron, Nobrega, Roux, Henrot, Saliba 2007, 439). Stopień zaburzenia zależy m.in. od: wieku urodzeniowego i masy dziecka, dojrzałości neurologicznej urodzonego dziecka, etapu rozwoju dystrybucji napięcia mięśniowego, dojrzałości odruchów oralnych, rodzaju współtowarzyszących dysfunkcji (dotyczy wad rozwojowych układu nerwowego, zespołów genetycznych, nieprawidłowości anatomicznych), konieczności intubacji i czasu wentylacji mechanicznej, jakości mechaniki oddychania, czasu żywienia metodami alternatywnymi, stymulacji funkcji oralnych przez personel medyczny w trakcie pobytu dziecka na oddziale neonatologicznym (Zawitkowski, Bartochowski 2000; Bernatowicz-Łojko, Brzozowska-Misiewicz, Twardo 2013, 42).

Wpływ na sposób i jakość żywienia dziecka będzie miał jego wiek urodzeniowy, jego stan ogólny i masa ciała (Sullivan, Juszczak, Bachlet, Lambert, Vernon-Roberts, Grant, Eltumi, McLean, Alder, Thomas 2005, 77). Skrajnie przedwcześnie urodzone noworodki przejdą przez wszystkie fazy podaży pokarmu: od żywienia dożylnego, omijającego układ trawienny i podawanego bezpośrednio do krwiobiegu, przez karmienie sondą, za pomocą której mieszanka lub mleko matki podawane jest przez jamę ustną lub nosową bezpośrednio do żołądka aż po karmienie piersią/butelką (Pilewska-Kozak, Bałanda-Bałdyga, Skurzak, Bień, Kielbratowska 2009, 117–137). W okolicach 34. t.c. (często wieku korygowanego, a nie urodzeniowego) parametry życiowe dziecka są zazwyczaj ustabilizowane i wcześniak najprawdopodobniej jest w stanie skoordynować ssanie, polykanie i oddychanie, a co się z tym wiąże – jest gotowy do rozpoczęcia karmienia prosto z piersi lub butelki (Witak-Światłowicz 2007, 345; Bednarczyk, Lewandowska, Stobnicka-Stolarska, Szozda, Winnicka, Zawitkowski 2014, 36–39).

W wywiadzie i obserwacji klinicznej można zauważyć, że noworodek przedwcześnie urodzony karmiony piersią ma problemy z uchwyceniem brodawki, objęciem jej wargami oraz utrzymaniem w ustach, co często skutkuje wypychaniem sutka przez język (Masgutowa, Regner 2009, 57). Trudno mu zsynchronizować ssanie i przełykanie, zakłócone jest oddychanie, czego konsekwencją może stać się aspiracja płynu do dróg oddechowych (DeMatteo, Matovich, Hjartarson 2005, 149). Współistniejące zaburzenia kontroli napięcia mięśniowego mogą powodować również prężenie, odchylenie głowy w tył, napięcie wyprostne kończyn dolnych lub opistotonus całego ciała (Banaszek 2004, 65). Zaciskanie dłoni

z kciukiem w środku piąstki, ogólne poddenerwowanie, płacz i niepokój motoryczny to sygnały trudności realizacji triady ssanie–polykanie–oddychanie u wcześniaka (Sadowska, Banaszek 2001, 118).

### WCZESNA INTERWENCJA FIZJOTERAPEUTYCZNA Z ZASTOSOWANIEM METODY VOJTY

Istotnym źródłem pomocy terapeutycznej w zaburzeniach triady ssanie–polykanie–oddychanie jest fizjoterapia. Obecnie wykorzystywane są dwie neurorozwojowe metody fizjoterapeutyczne: NDT – Bobath (Mikołajewska 2016, 14) oraz metoda Wojty (Bagnowska 2014, 67–68; Borkowska 2008, 193; Pusz, Stoińska 2008, 556; Bauer, Appaji, Mundt 1992, 37–51). Metoda Vaclava Wojty zalecana jest najczęściej jako terapia „pierwszego rzutu” (Banaszek 2004, 121) oraz metoda diagnostyczna w przypadku zagrożenia mózgowym porażeniem dziecięcym (Gomulska, Sadowska, Krefft, Gomulska, Mazur 2006, 48). Po ustabilizowaniu parametrów życiowych noworodka i po uzyskaniu zgody zespołu lekarskiego (wyznacznikiem jest również wiek ciążowy – przy skrajnie wczesnie urodzonych dzieciach odracza się terapię ze względu na hiperstymulację, która jest niekorzystna na tak wczesnym etapie) można rozpocząć terapię (Dytrych 2009, 47). Decyzja o podjęciu rehabilitacji ruchowej powinna zapaść jak najszybciej, przed ukończeniem przez dziecko 3. m.ż. (Dołyk 2008, 210). Często jest to już 6. d.ż. Podstawowe założenie tej metody wynikają z wieloletnich badań Wojty, który pracował głównie z dziećmi z mózgowym porażeniem. Zakładał on, że cały rozwój ruchowy zakodowany jest genetycznie. Psychomotoryka niemowlęcia składa się z globalnych wzorców ruchowych (obrót z pleców na brzuch, siadanie, czy czworakowanie) „ukrytych” w ośrodkowym układzie nerwowym (Surowińska 2013, 18). Jeśli mózg nie poniesie żadnych strat neurologicznych, fazy rozwoju będą przebiegać płynnie, choć w indywidualnym tempie. Gdy jednak dojdzie do np. encefalopatii niedotlenieniowo-niedokrwiennej czy uszkodzenia kory mózgowej, realizacja planu genetycznego zostanie zaburzona (Wojta, Peters 2006, 40). Terapia metodą Wojty ma przede wszystkim za zadanie odblokowanie i naprawę tej genetycznej matrycy.

Jednym z większych problemów funkcji orofacjalnych u wcześniaka są skutki uboczne powstałe na skutek karmienia przez sondę, intubację oraz sztuczną wentylację. Po pierwsze, noworodek pozbawiony jest prawidłowych doznań sensorycznych we wnętrzu jamy ustnej. Utrzymuje się także nadaktywna reakcja gardłowa, uogólniona nadwrażliwość okolic czerwieni wargowej, wygórowany lub przemieszczony ku przodowi jamy ustnej odruch zwracania (Stecko 2013, 45). Po drugie, ułożenie głowy w odchyleniu w tył zaburza kontrolę posturalną. Dodatkowo przy symptomach nieprawidłowej dystrybucji napięcia mięśniowego fizjologiczna lordoza szyjna pogłębia swoją krzywiznę do hiperlordozy, tzw. reklina-



cji. Reklinalcja występuje do ok. 6. t.ż. jako norma rozwojowa. Kształtowanie się kontroli oko – ręka stopniowo wyprowadza odcinek szyjny z hiperlordozy. Pierwsze obroty głowy noworodka ograniczone są do przejścia czaszkowo-szyjnego. Ruch odbywa się w obrębie dwóch pierwszych kręgów szyjnych kręgosłupa (atlasu i obrotnika), ograniczona jest rotacja niższych pięter odcinka szyjnego. Przy prawidłowej kontroli motorycznej, neuronalnej koordynacji pracy mięśniówki obszaru szyi od strony grzbietowej i brzusznej dochodzi do wyprostowania segmentalnego kręgow. Bez tego etapu kręgi nie będą mogły wykonać rotacji względem siebie. W bezpośredni sposób związana jest z tym procesem kontrola ustawienia głowy w linii środkowej ciała, ruchy selektywne głowy w stosunku do obręczy barkowej, sprawne przełykanie i pobór pokarmu.

U wcześniaków z zaburzoną sekwencją motoryczną triady, z niedojrzałością ośrodkowego układu nerwowego bądź uszkodzeniem okołoporodowym, reklinalcja ma tendencje do nasilania się, często w formie przetrwałej pozostaje. Są to problemy z motoryczną kontrolą mowy, zaburzeniami wad postawy, skoliozami oraz wadami zgryzu. Mięśniówka grzbietowa obszaru szyi składa się m.in. z prostowników karku (część zstępująca m. czworobocznego, m. biodrowo-żebrowy szyi, m. płatowaty szyi i głowy, m. półkolcowy szyi oraz głowy, m. najdłuższy głowy). Mięśnie po stronie brzusznej szyi charakteryzują się mniejszą masą niż ich antagoniści, należą do nich m. mostkowo-obojęczykowo-sutkowy oraz m. długi głowy i m. długi szyi. Wzmoczone napięcie wyprostne (*opistotonus*), zaburzenia kontroli posturalnej, czy wymuszona pozycja w inkubatorze powodują pogłębiający się dysbalans mięśniowy. Prostownicy dominują nad warstwą zginaczy, przez swoje przyczepy pociągają głowę za potylicę ponad staw szczytowo-obrotowy. Zwiększa się hiperlordoza i co za tym idzie – patologiczne ustawienie obszaru krtani i przełyku. Mięśnie przedniej ściany szyi są wręcz rozciągane, pogłębia się hipertonia okolicy żuchwy i zmienia się położenie języka oraz kości gnykowej (Kaczan, Regner 2004, 165).

Stymulację metodą Vojty można rozpocząć zatem, gdy noworodek przebywa jeszcze w inkubatorze. Intensywność terapii jest dostosowana do stanu ogólnego dziecka. Na początku wskazany jest krótki czas stymulacji, zaledwie kilkusekundowy, by dodatkowo nie obciążać układu nerwowego. Główny cel wyzwania wzorca globalnego to zaaktywizowanie pracy mięśniowej przedniej ściany szyi. Fizjoterapeuta podczas terapii stara się równocześnie uaktywnić napięcie mięśniowe prostowników i zginaczy, które kontrolują ustawienie kręgów szyjnych. Wywołane przez niego reakcje motoryczne mobilizują struktury układu nerwowego do realizowania wzorców ruchowych (np. podpór na łokciu) z tzw. matrycy genetycznej, czyli uwarunkowanych genetycznie programów ruchowych (Pyda-Dulewicz 2015, 112). Uaktywniają się wtedy ośrodki nerwowe w rdzeniu

kręgowym oraz w strukturach podkorowych, które odpowiadając na stymulację, zmuszają głęboką warstwę mięśni autochtonicznych (rotatory warstwy głębokiej) do segmentalnego wyprostowania kręgow szyjnych.

## MOŻLIWOŚCI TERAPEUTYCZNE METODY VOJTY

Stymulacja dziecka odbywa się w pozycji leżącej, na plecach, z wykorzystaniem strefy piersiowej. Znajduje się ona między VI a VII przestrzenią międzyżebrową. Aktywizacja powoduje drażnienie okolicznych nerwów oraz pośrednie i bezpośrednie rozciąganie poszczególnych mięśni i narządów klatki piersiowej (Giannantonio, Papacci, Ciarniello, Tesfagabir, Purcaro, Cota, Semeraro, Romagnoli 2010). Drażnienie przenoszone zostaje różnymi szlakami nerwowymi do ośrodkowego układu nerwowego. Jest to m.in. droga nerwowa przewodząca impuls przez tylne korzenie nerwów rdzeniowych Th6–Th8 w trakcie rozciągania mm. międzyżebrowych między VI a VII żebrem, a także szlak nerwowy biegnący przez korzenie tylne nerwów rdzenia kręgowego C1–C4 w wyniku bezpośredniego drażnienia przyczepów przepony (Sadowska, Szkolnicka, Banaszek 2001, 190). W odpowiedzi na przesyłane bodźce nerwowe dochodzi do ustawienia osi podłużnej ciała w linii środkowej. Pozycjonowanie głowy w tej linii możliwe zostaje dzięki równomiernemu uaktywnieniu tonusu mięśni: długiego głowy i długiego szyi względem mięśni położonych grzbietowo: najdłuższego głowy, najdłuższego szyi, mięśniom międzykolcowym, półkolcowym i kolcowym szyi. Dopiero takie ułożenie głowy względem obręczy barkowej i miednicy stwarza dobre warunki do stymulacji triady ssanie–przełykanie–oddychanie. Terapię wykonuje się maksymalnie 3–4 razy w ciągu dnia. Liczba ćwiczeń i czas ich trwania zawsze dobierane są indywidualnie do stanu klinicznego wcześniaka. Stymulację wykonuje terapeuta metody Wojty lub poinstruowany przez niego personel medyczny. Z czasem, gdy stan noworodka pozwala na wypisanie ze szpitala, a opieka fizjoterapeutyczna jest wciąż niezbędna, rodzice są uczeni kolejnych technik i modyfikacji stref.

Fizjoterapia do pobudzenia triady ssanie–przełykanie–oddychanie wykorzystują również odruchowe pełzanie. Stymuluje się aktywność w obszarze ustno-twarzowym przez wyzwalanie częściowych wzorców ruchowych mięśni mimicznych, mięśni dna jamy ustnej, ruchów żuchwy oraz języka. Pozycją wyjściową odruchowego pełzania jest ułożenie dziecka na brzuchu. W przypadku noworodków przedwcześnie urodzonych decyzję o podjęciu terapii w tej pozycji podejmuje lekarz prowadzący. Dziecko powinno być wydolne oddechowo, z podjętym własnym oddechem. W praktyce odruchowe pełzanie wykonywane jest najczęściej w gabinecie rehabilitacyjnym, po wypisie ze szpitala, jako kontynuacja wczesnej interwencji fizjoterapeutycznej. Główne strefy wyzwalania wzorców ruchowych w tej pozycji to: nadkłykieć przyśrodkowy kości ramiennej, guzowatość

boczna kości piętowej oraz strefa tułowiowa. Prawidłowo przebiegająca aktywizacja reakcji ruchowych wyzwała prostowanie segmentów kręgosłupa, zwłaszcza odcinka szyjnego. Rozpoczyna się gra mięśniowa warstwy grzbietowej i brzusznej szyi, wyprowadzając szyję z reklinacji. Uzyskanie optymalnego ustawienia kręgów szyjnych, piersiowych i lędźwiowych w pozycji pośredniej pozwala na obrotowy ruch głowy (od strony twarzowej do strony potylicznej). Za ruchem tym podążają również gałki oczne, język, obserwowane są zróżnicowane ruchy warg, kącik ust podąża w kierunku strony potylicznej. Wyzwała się częściowy wzorzec kompleksu odruchowej lokomocji, jakim jest ruch żuchwy na boki. W rozwoju psychoruchowym notuje się ten ruch dopiero w drugim trymestrze życia, wykonywanym przez żuchwę podczas żucia i rozcierania w ustach pokarmów o stałej konsystencji (Vojta, Peters 2006, 155). W planowanym ruchu dochodzi do aktywnej pracy i zmiany napięcia mięśni artykulacyjnych i mięśni dna jamy ustnej. Język traci charakterystyczną dla patologii stożkową formę, rozkłada się płasko, wciska się w dno jamy i przesuwa na bok. Pojawia się także bardzo intensywne przełykanie śliny i odzyskiwanie odruchu ssania (Sadowska, Szkolnicka, Banaszek 2001, 236).

Wczesna interwencja fizjoterapeutyczna z wykorzystaniem metody Wojty wycisza niepokój motoryczny niemowlęcia, wprowadza tzw. ciszę motoryczną. Dzięki niej, gdy dziecko osiąga gotowość do samodzielnego poboru pokarmu (32.–34. t.c.), łatwiej przystawić je do piersi. Poprawa kontroli mięśniowo-nerwowej okolic twarzy i szyi pozwala na pierwsze próby ssania oraz doskonalenie realizacji triady ssanie–przełykanie–oddychanie z prawidłowym oddechem przez nos. Głowa niemowlęcia podczas karmienia ułożona jest w linii środkowej ciała. Minimalizowanie prężenia powoduje pierwsze próby fiksacji wzroku na twarzy matki. Przez prawidłowe ułożenie ciała podczas karmienia poprawiają się warunki anatomiczne i przestrzenne okolicy gardła dla odruchu polykania. Cisza motoryczna, w aspekcie psychologicznym, ułatwia również nawiązanie relacji karmiącej matki ze swoim przedwcześnie urodzonym dzieckiem. Jej niepokój, lęk, obawa o utratę zdrowia, adaptacja do zaistniałej sytuacji również ma wpływ na pierwsze próby przystawienia wcześniaka do piersi (Chrzan-Dętko 2012, 54).

## PODSUMOWANIE

Trudności w realizacji odruchów noworodkowych, poboru pokarmu oraz synchronizacji ssania i przełykania determinują dalszy rozwój artykulacyjny dziecka (Barlow 2009, 179). Terapeuci powinni mieć pełną świadomość faktu ciągłości rozwoju mówienia jako specjalizacji czynności pokarmowych i oddechowych (Mackiewicz 2001, 87; Witak-Światłowicz 2007, 343–344; Pluta-Wojciechowska 2011, 128–129; Stecko 2013, 10–11). Kształtowanie się mowy uzależnione jest od sprawności układu nerwowego oraz wzorców ruchów pokarmowych: ssania,

połykania, żucia. W pierwszym roku życia powinno dochodzić do stopniowej pionizacji języka, co jest gwarantem dalszego prawidłowego rozwoju mowy. Niezintegrowane i zaburzone odruchy będą opóźniały w czasie ten proces (Masgutowa, Regner 2009, 56). Zaburzenia komunikacji werbalnej, masywne ślinienie się, oddychanie przez usta, a nie przez nos, hipotonia mięśnia okrężnego ust, wady zgryzu to problemy, z jakimi spotykają się rodzice w późniejszych etapach rozwoju swojego dziecka. Trzeba pamiętać, że znaczna liczba wcześniaków z obciążonym wywiadem okołoporodowym będzie uczestniczyła w intensywnej rehabilitacji ruchowej (Levitt 2007, 39). Częste wizyty u specjalistów z dziedziny neurologii i ortopedii to kolejny etap w codziennej walce o sprawność małego dziecka. Ważne jest zatem, aby informować opiekunów, by nie zaniedbali sfery orofacialnej.

Wczesna terapia logopedyczna ma znaczący sens terapeutyczny jeszcze przed fazą werbalną. Terapia Castillo Moralesa, masaże logopedyczne, masaż Shantala, terapia czaszkowo-krzyżowa czy ćwiczenia usprawniające narząd mowy powinny w najbliższej dekadzie stać się standardem w opiece nad noworodkiem urodzonym przedwcześnie (Sadowska, Zaleski 2004, 11; Peirsmann 2011, 57). Zadaniem terapeuty (logopedy, fizjoterapeuty) dbającego o możliwie najlepszy i zbliżony do prawidłowego sposobu poboru pokarmu jest maksymalne wykorzystanie potencjału dziecka i niedopuszczenie do kształtowania się i utrwalania niekorzystnych wzorców. Aby było to możliwe, terapeuta powinien stworzyć takie doświadczenia związane z karmieniem, które będą wpływać na powstawanie stosownych prototypów sensomotorycznych potrzebnych do budowania poprawnych funkcji pokarmowych już na oddziałach neonatologicznych (Dworzańska, Borowicz-Lech 2016, 13; Winnicka-Makulec 2012, 194).

#### BIBLIOGRAFIA

- Amiel-Tison C., 2008, *Neurologia perinatalna*, wyd. I pol. red. E. Marszał, Wrocław.
- Bagnowska K., 2014, *Czynniki wpływające na skuteczność rehabilitacji metodą NDT-Bobath u dzieci urodzonych przedwcześnie*, „Nowa Pediatria”, 2, s. 63–71.
- Banaszek G., 2004, *Rozwój niemowląt i jego zaburzenia a rehabilitacja metoda Vojty*, Bielsko-Biała.
- Barlow S.M., 2009, *Oral and respiratory control for preterm feeding*, „Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery”, 17(3), s. 179–186.
- Barlow S.M., Jaehoon L., Wang J., Oder A., Oh W., Hall S., Knox K., Weatherstpne K., Thompson D., 2014, *Effects of oral stimulus frequency spectra on the development of non-nutritive suck in preterm infants with respiratory distress syndrome or chronic lung disease, and preterm infants of diabetic mothers*, „Journal of Neonatal Nursing”, 20 (4), s. 178–188.
- Bauer H., Appaji G., Mundt D., 1992, *Vojta Neurophysiologic Therapy*, „The Indian Journal of Pediatrics”, 59, s. 37–51.
- Bednarczyk M., Lewandowska M., Stobnicka-Stolarska P., Szozda A., Winnicka E., Zawitkowski P., 2014, *Ocena gotowości do funkcji jedzenia (karmienia doustnego)*, „Standardy Medyczne Pediatria”, 1, s. 36–39.

- Bernatowicz-Łojko U., Brzozowska-Misiewicz I., Twardo M., 2013, *Wczesna interwencja – opieka logopedyczna od pierwszych dni życia dziecka*, [w:] *Medycyna w logopedii. Terapia – wspomaganie – wsparcie. Trzy drogi – jeden cel*, red. J. J. Błęszyński, Gdańsk, s. 40–56.
- Bielecka-Cymerman J., 2003, *Zaburzenia neurorozwojowe u dzieci urodzonych przedwcześnie*, [w:] *Noworodek przedwcześnie urodzony – pierwsze lata życia*, red. M.K. Kornacka, Warszawa, 42–54.
- Boiron M., Nobrega L., Roux S., Henrot E., Saliba E., 2007, *Effects of oral stimulation and oral support on non-nutritive sucking and feeding performance in preterm infants*, „Developmental Medicine and Child Neurology”, 49 (6), s. 439–444.
- Borkowska M., 2008, *Metoda NDT-Bobath (Neurodevelopmental Treatment – Bobath) w usprawnianiu dzieci z zaburzeniami rozwoju ruchowego*, [w:] *Wczesna interwencja i wspomaganie rozwoju małego dziecka*, red. B. Cytowska, B. Wilczura, Kraków, s.193–208.
- Bręborowicz G.H., Kamiński K., Markwitz W., Skrzypczak J., Wilczyński J., 2003, *Poród przedwczesny*, [w:] *Postępy w medycynie matczyno- płodowej: zbiór wybranych wykładów wygłoszonych na III Kongresie Polskiego Towarzystwa Medycyny Perinatalnej*, red. J. Wilczyński, L. Podciechowski, D. Nowakowska, Poznań, s.183–185.
- Chrzan-Dętkoś M., 2012, *Wcześnieiki. Rozwój psychoruchowy w pierwszym roku życia*, Gdańsk.
- DeMatteo C., Matovich D., Hjartarson A., 2005, *Comparison of clinical and videofluoroscopic evaluation of children with feeding and swallowing difficulties*, „Developmental Medicine and Child Neurology”, 47 (3), s. 149–157.
- Dołyk B., 2008, *Diagnostyka i terapia metodą Vojty we wczesnej interwencji. Zaburzenia óśrodkowej koordynacji nerwowej*, [w:] *Wczesna interwencja i wspomaganie rozwoju małego dziecka*, red. B. Cytowska, B. Wilczura, Kraków, s. 209–220.
- Dworżańska K., Borowicz-Lech L., 2016, *Diagnoza dziecka od chwili narodzin*, „Forum Logopedy” I/II, 11, s. 11–13.
- Dytrych G., 2009, *Analiza rozwoju ruchowego dzieci urodzonych z niską masą urodzeniową usprawnianych metodą Vojty*, „Neurologia dziecięca”, 18 (35), s. 41–48.
- Gacka E., 2014, *Zaburzenia rozwoju mowy u dzieci z porodów przedwczesnych*, Gdańsk.
- Gadzinowski J., Kęsiak M., 2008, *Definicje, terminologia, zasady organizacji opieki nad noworodkiem*, [w:] *Podstawy neonatologii*, red. J. Szczapa, Warszawa, s. 1–22.
- Gawor M., 2012, *Rozwój dziecka od okresu noworodkowego do 3. roku życia*, [w:] *Wybrane zagadnienia z pediatrii i pielęgniarstwa pediatrycznego*, t. 1., red. L. Sochocka, A. Wojtyłko, Opole, s. 17–33.
- Giannantonio C., Papacci P., Ciarniello R., Tesfagabir M.G., Purcaro V., Cota F., Semeraro C.M., Romagnoli C., 2010, *Chest physiotherapy in preterm infants with lung diseases*, „Italian Journal of Pediatrics”, <http://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/1824-7288-36-65> [dostęp: 15.07.2016].
- Gomulska K., Sadowska L., Krefft A., Gomulska K., Mazur A., 2006, *Wczesne prognozowanie wystąpienia mózgowego porażenia dziecięcego (mpd) u niemowląt w aspekcie syntetycznej analizy czynników ryzyka*, „Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego”, t. 1, s. 47–58.
- GUS: <http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/CustomSelect.aspx> [dostęp: 615.07.2016]
- Hnatyszyn G., 2008, *Choroby óśrodkowego układu nerwowego*, [w:] *Podstawy neonatologii*, red. J. Szczapa, Warszawa, s. 251–281.
- Helwich E., 2003, *Ewolucja najczęstszych uszkodzeń mózgu*, [w:] *Noworodek przedwcześnie urodzony – pierwsze lata życia*, red. M.K. Kornacka, Warszawa, s. 33–41.
- Kaczan R., Regner A., 2004, *Teoretyczne i praktyczne podstawy ustno-twarzowej terapii regulacyjnej według koncepcji Rodolfo Castillo Moralesa*, [w:] *Neurokinezyjologiczna diagnostyka i terapia dzieci z zaburzeniami rozwoju*, red. L. Sadowska, Wydawnictwo AWF, Wrocław, s. 253–294.

- Kondraciuk A., Mania S., Misiuk E., Kraszewska A., Kosztyła-Hojna B., Szczepański M., Cybulski M., 2014, *Impact of the orofacial area reflexes on infant's speech development*, „Progress in Health Sciences”, 4 (1), s. 188–194.
- Kornacka M.K., Bokinieć R., 2008, *Noworodek z małą urodzeniową masą ciała*, [w:] *Podstawy neonatologii*, red. J. Szczapa, Warszawa, s. 71–98.
- Kornas-Biela D., 1998, *Prenatalne uwarunkowania rozwoju mowy*, [w:] *Opieka logopedyczna od poczęcia*, red. B. Rocławski, Gdańsk., s. 14–23.
- Levitt S., 2007, *Rehabilitacja w porażeniu mózgowym i zaburzeniach ruchu*, tłum. A. Cedro, Warszawa.
- Machoś M., 2011, *Diagnoza neurologopedyczna niemowlęcia od 0–12 miesiąca*, Bytom.
- Mackiewicz B., 2001, *Odwzorowanie czynności pokarmowych w ruchach artykulacyjnych*, „Logopedia”, 29, s. 87–92.
- Masgutowa S., Regner A., 2009, *Rozwój mowy dziecka w świetle integracji sensomotorycznej*, Wrocław.
- Mikołajewska E., Mikołajewski D., 2016, *Metoda Bobath w rehabilitacji dorosłych i dzieci*, „Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania”, 1 (18), s. 7–23.
- Morris S.E., Klein M.D., 2000, *Pre-Feeding Skills. A comprehensive resource for mealtime development*, Pro-ed, Texas, USA.
- Pilewska-Kozak A.B., Bałanda-Bałdyga A., Skurzak A., Bień A.M., Kielbratowska B., 2009, *Odżywianie noworodka przedwcześnie urodzonego*, [w:] *Opieka nad wcześniakiem*, red. A.B. Pilewska-Kozak, Warszawa, s. 117–137.
- Peirsmann N., E., 2011, *Terapia czaszkowo-krzyżowa u dzieci i niemowląt*, przeł. J. Popcowa, Warszawa.
- Pluta-Wojciechowska D., 2011, *Od czynności prymarnych do czynności sekundarnych*, [w:] D. Pluta-Wojciechowska, *Mowa dzieci z rozszczepem wargi i podniebienia*, Kraków, s. 121–191.
- Poore M., Barlow S.M., Wang J., Estep M., Lee J., 2008, *Respiratory treatment history predicts suck pattern stability in preterm infants*, „Journal of Neonatal Nursing”, 14 (6), s. 185–192.
- Pusz S., Stoińska B., 2008, *Wybrane zagadnienia rehabilitacji ruchowej noworodków i małych dzieci*, [w:] *Podstawy neonatologii*, red. J. Szczapa, Warszawa, s. 545–585.
- Pyda-Dulewicz A., 2015, *Wpływ pierwszej fazy odruchowego obrotu według Vojty na zakres ruchomości odcinka szyjnego u niemowląt*, „Annales Academiae Medicae Silesiensis”, 69, s. 111–117.
- Rygielska A., 2015, *Wczesna interwencja logopedyczna – kiedy i jak?*, [w:] *Wczesna interwencja w logopedii*, red. J.J. Bleszyński, D. Baczała, Gdańsk, s. 43–56.
- Rządka M., 2012, *Wczesna interwencja logopedyczna u dzieci. Kontekst diagnostyczny*, [w:] *Wprowadzenie do neurologopedii*, red. A. Obrębowski, Poznań, s. 403–420.
- Sadowska L., Banaszek G., 2001, *Neurokinezyjologiczna diagnostyka niemowląt z zaburzeniami rozwoju psychomotorycznego*, [w:] *Neurokinezyjologiczna diagnostyka i terapia dzieci z zaburzeniami rozwoju psychoruchowego*, red. L. Sadowska, Wrocław, s. 115–174.
- Sadowska L., Szkolnicka A., Banaszek G., 2001, *Zasady rehabilitacji metodą odruchowej lokomocji*, [w:] *Neurokinezyjologiczna diagnostyka i terapia dzieci z zaburzeniami rozwoju psychoruchowego*, red. L. Sadowska, Wrocław, s. 175–242.
- Sadowska L., Zaleski A., 2004, *Diagnostyka i terapia psychomotoryczna w rehabilitacji rozwojowej*, [w:] *Neurokinezyjologiczna diagnostyka i terapia dzieci z zaburzeniami rozwoju*, red. L. Sadowska, Wrocław, s. 9–23.
- Stecko E., 2002, *Zaburzenia mowy u dzieci – wczesne rozpoznawanie i postępowanie logopedyczne*, Warszawa.
- Stecko E., 2013, *Logopedia małego dziecka*, Warszawa.



- Sullivan P.B., Juszcak E., Bachlet A., Lambert B., Grant H.W., Eltumi M., Alder N., Thomas A. G., 2005, *Gastrostomy tube feeding in children with cerebral palsy: a prospective, longitudinal study*, „Development Medicine and Child Neurology”, 47 (2), s. 77–85.
- Surowińska J., 2013, *Metoda Vojty*, Warszawa.
- Urban J., 2005, *Ciąża o przebiegu nieprawidłowym*, [w:] *Położnictwo i ginekologia*, t. 1., red. G. H. Bręborowicz, Warszawa, s. 77–88.
- Woytoń J., 2005, *Płyn owodniowy*, [w:] *Położnictwo i ginekologia*, t. 1., red. G.H. Bręborowicz, Warszawa, s. 21–29 .
- Winnicka-Makulec E., 2012, *Niskie napięcie mięśniowe u noworodków i niemowląt w aspekcie logopedycznym*, [w:] *Interwencja logopedyczna. Zagadnienia ogólne i praktyka*, red. J. Porayski-Pomsta, M. Przybysz-Piwko, Warszawa, s. 189–196.
- Witak-Światłowicz L., 2007, *Od jedzenia do mówienia. Problemy związane z karmieniem dziecka chorego*, [w:] *Dziecko chore. Zagadnienia biopsychiczne i pedagogiczne*, red. B. Cytowska, B. Wilczura, Kraków, s. 343–353.
- Vojta V., Peters A., 2006, *Metoda Vojty. Gry mięśniowe w odruchowej lokomocji i w ontogenezie ruchu*, przeł. G. Banaszak, J. Gantner, Warszawa.
- Zawitkowski P., Bartochowski A., 2000, *Główne założenia programu wczesnej stymulacji i opieki rozwojowej noworodka. Rola i zadania fizjoterapeuty*, [w:] *Medycyna Wieku Rozwojowego*, t. IV, Warszawa, s. 129–141.
- Zeitlin J., Szamotulska K., Drewniak N., Mohangoo A., Chalmers J., Sakkeus L., Irgens L., Gatt M., Gissler M., Blondel B., 2013, *Preterm birth time trends in Europe: a study of 19 countries*, BJOG, 120, s. 1356–1365.