Edukacja Dziecka
nr 7 (2023)
s. 139-154
ISSN 2543-6406
LICENCJA: CC BY-NC

Jolanta Gebreselassie
ORCID: 0000-0003-2407-4461
Akademia im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim

Oddychanie – ważny element profilaktyki uniwersalnej

Streszczenie

Celem artykułu jest refleksja nad właściwościami oddychania, które stanowić powinno główny element profilaktyki zaburzeń głosu i mowy. Rozważania teoretyczne uwzględniają zagadnienia fizjologicznego oddychania. Zasygnalizowana zostaje również współczesna, wąska koncepcja profilaktyki zasługująca na uwagę ze względu na istotne znaczenie praktyczne. Z myślą o przydatności dla nauczycieli, logopedów w ostatniej części zamieszczono propozycje ćwiczeń oddechowych do wykorzystania podczas planowania i prowadzenia działań na poziomie profilaktyki uniwersalnej. W opracowaniu przyjmuje się założenie o ścisłym związku refleksji teoretycznej z rozwiązaniami realnych problemów profilaktyczno-diagnostyczno-terapeutycznych, bowiem, jak pisał Franciszek Gruczą, „nauka i praktyka wzajemnie się warunkują, są wzajemnie od siebie zależne”[1].

Słowa kluczowe: oddychanie, profilaktyka, profilaktyka selektywna, czynniki ryzyka

Wprowadzenie

Wydaje się, że w XXI wieku doprowadziliśmy do sytuacji, w której troskę o prawidłowy rozwój młodego pokolenia coraz chętniej powierzamy specjalistom: wspólne czytanie, muzykowanie, tańce, gry w piłkę zastępują zajęcia w bibliotece, filharmonii, lekcje baletu, treningi w klubach piłkarskich. Stopniowo odbiera się rodzicom wiarę w efektywność ich działań. Rozwija się przekonanie, że dbałość o rozwój dziecka jest na tyle skomplikowana, iż wymaga zaangażowania profesjonalistów. Stąd na rynku pojawia się mnóstwo ofert skierowanych do najmłodszych i ich rodziców. Kursy karmienia piersią, nauka skutecznej komunikacji z noworodkami i niemowlętami, nauka chodzenia, języki obce czy nauka czytania dla niemowląt, to tylko niektóre propozycje. Na tym tle zaskakująco wypadają wyniki analiz statystycznych, które odnotowują stały wzrost

[1] F. Grucza, *Zagadnienia metalingwistyki. Lingwistyka – jej przedmiot, lingwistyka stosowana*, Warszawa 1983, s. 43.

liczby dzieci z zaburzeniami głosu i mowy[2]. Badania prowadzone w Polsce na przełomie XX i XXI w. wykazały, że 60% dzieci rozpoczynających edukację szkolną mówiło nieprawidłowo. W połowie drugiej dekady XXI w. oszacowano tę grupę na 75%[3]. Potrzeby w zakresie opieki logopedycznej są wciąż wysokie i nie jest w stanie zaspokoić ich rosnąca liczba logopedów. W świetle przytoczonych danych należy zastanowić się na tym, jak podnieść efektywność podejmowanych działań. Odpowiedzią może być prowadzenie systemowych rozwiązań profilaktycznych, co już pod koniec ubiegłego wieku proponowała Grażyna Jastrzębowska[4]. Jeszcze wcześniej, w 1975 roku, Rada Legislacyjna American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) – najstarszej i najliczniejszej organizacji zrzeszającej logopedów nadała profilaktyce priorytetowe znaczenie, stawiając ją przed diagnozą i terapią logopedyczną[5]. Choć terenem działania ASHA są Stany Zjednoczone, przyjęte przez stowarzyszenie założenia i wytyczne są często aplikowane w innych krajach.

Profilaktyka

Termin profilaktyka w literaturze specjalistycznej charakteryzuje się wieloznacznością. Jego granice znaczeniowe nie są ściśle wyznaczone. W reprezentatywnych słownikach języka polskiego hasło definiuje się w kategoriach związanych z medycyną, prawem i zjawiskami społecznymi. Według *Praktycznego słownika współczesnej polszczyzny* pod redakcją Haliny Zgółkowej odnotowano, że profilaktyka to „każda działalność, której zadaniem jest zapobieganie szkodliwym zjawiskom, likwidacja przyczyn powstawania niekorzystnych zjawisk, przeciwdziałanie powstawaniu chorób”[6]. W źródłach logope-

[2] E. Jeżewska-Krasnodębska, *Diagnoza zaburzeń artykulacyjnych jako element pełnej diagnozy logopedycznej*, „Nowa Logopedia” 2012, t. 3, s. 147-164.

[3] Eadem, *Zaburzenia artykulacji spółgłosek u dzieci rozpoczynających naukę szkolną*, Kraków 2017.

[4] G. Jastrzębowska, *Stan i perspektywy opieki logopedycznej w Polsce*, [w:] *Logopedia: pytania i odpowiedzi*, red. T. Gałkowski, G. Jastrzębowska, Opole 1999, s. 219-232.

[5] American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), *Prevention of Communication Disorders. Position Statement*, www.asha.org/policy/PS1988-00228 [dostęp: 10.09.2023]. Jest to powstała w 1925 roku licząca się w świecie nauki organizacja skupiająca logopedów i audiologów o zasięgu międzynarodowym. Zainicjowała prace nad standardami opieki logopedycznej. Czuwa nad przestrzeganiem standardów kształcenia i pracy logopedów i audiologów w Stanach Zjednoczonych. Nadzoruje prowadzenie praktyk studenckich. Od 1952 roku nadaje certyfikaty pozwalające na samodzielną praktykę kliniczną. Więcej informacji: http://www.asha.org/policy [dostęp: 10.09.2023].

[6] *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, red. H. Zgółkowa, Poznań 1994-2005.

dycznych znajdujemy definicje zawierające znacznie szersze konotacje. Profilaktyka logopedyczna w ujęciu Stanisława Grabiasa to obszar działań, w których logopeda „buduje wiedzę na temat diagnozowania sprawności językowych i komunikacyjnych, rozwijania i podtrzymywania tych sprawności u osób pozostających w normie biologicznej i umysłowej”[7]. Tak rozumiana „obejmuje trzy obszary działań […]: »wczesną interwencję logopedyczną«, »diagnozowanie stanu słuchu i mowy u dzieci« oraz »logopedię artystyczną«”[8]. Myśl tę rozwinęła w swoich pracach Katarzyna Węsierska, uznając, że: „Profilaktyka w XXI wieku nie może koncentrować się tylko na zapobieganiu wadom mowy, selekcji dzieci z tzw. grup ryzyka wystąpienia zaburzeń mowy celem otoczenia ich specjalistyczną opieką, ale powinna obejmować również wczesną intensywną stymulację dzieci o harmonijnym rozwoju […], udzielanie wsparcia osobom ze zdiagnozowanymi zaburzeniami mowy i ich rodzinom…”[9]. Do profilaktyki, obok działań o charakterze uprzedzającym, bywają więc włączane czynności, których celem jest niedopuszczanie do pogłębiania się istniejących już nieprawidłowości (czyli o charakterze konserwującym), a nawet naprawcze[10]. W logopedii to podejście cieszy się niezwykłą żywotnością. Tylko nieliczni badacze zwracają uwagę na zbyt szeroki zakres tak rozumianej profilaktyki[11]. Dostrzegają niebezpieczeństwo związane z zacieraniem granic, pozwalające zakwalifikować do niej niemal wszystkie działania. Wartość poznawcza i aplikacyjna szerokiego podejścia nie jest zatem zbyt duża. Ponadto, w tym ujęciu, nie można wykluczyć ryzyka marginalizacji profilaktyki. Wobec ogromnych potrzeb w zakresie terapii logopedycznej, zapobieganie wydaje się czymś błahym i nieistotnym.

---

[7] S. Grabias, *Logopedia – nauka o biologicznych uwarunkowaniach języka i zachowaniach językowych*, „Logopedia” 2010, 39-40, s. 9.

[8] Ibidem, s. 9.

[9] K. Węsierska, *Opieka logopedyczna w przedszkolu. Profilaktyka – diagnoza – terapia*, Toruń 2013, s. 90-91.

[10] Dokładniejsza analizę przeprowadzono we wcześniejszych pracach, np. J. Gebreselassie, *Rozważania wokół strategii w profilaktyce zaburzeń mowy*, [w:] *Z Zagadnień terapii artystycznej, logopedycznej i pedagogicznej*, red. L. Kataryńczuk-Mania, Zielona Góra 2017, s. 127-145; J. Gebreselassie, *Założenia (nie tylko) teoretyczne profilaktyki zaburzeń głosu dziecięcego*, [w:] *Edukacja artystyczna – nowe wyzwania*, red. L. Kataryńczuk-Mania, Zielona Góra, s. 181-200;

[11] Ibidem, K. Sindrewicz, N. Siudzińska, *Profilaktyka logopedyczna*, [w:] *Logopedia przedszkolna i wczesnoszkolna. Diagnozowanie i terapia zaburzeń mowy*, t. 2, red. S. Milewski, E. Czaplewska, Gdańsk 2021, s. 32-58.

Aby uniknąć nieporozumień i przywrócić wąskie znaczenie terminu, przyjmuję, że profilaktyka zaburzeń mowy to świadome, systematyczne działania, których celem jest zmniejszanie występowania zaburzeń mowy lub zapobieganie zidentyfikowanym i spodziewanym nieprawidłowościom, zanim one wystąpią. Taka definicja ukierunkowuje postrzeganie profilaktyki wyłącznie w kategoriach zjawisk i obserwowanych zachowań przed wystąpieniem zaburzeń.

Zakres działań utworzony w oparciu o ocenę podatności grup docelowych na zagrożenia (i ryzyko wystąpienia nieprawidłowości) wyznaczają jej poziomy:

– uniwersalny (ang. *universal prevention*),
– selektywny (ang. *selective prevention*),
– wskazujący (ang. *indicated prevention*).

I tak, profilaktyka uniwersalna dotyczy całej populacji i jej podgrup (np. dzieci, młodzieży, kobiet w ciąży), gdzie ryzyko wystąpienia nieprawidłowości (zaburzeń mowy) jest umiarkowane (takie, jak w ogólnej populacji). Planowanie działań na tym poziomie nie wymaga (choć nie wyklucza) prowadzenia badań przesiewowych na obecność czynników ryzyka – blisko związanych z rozwojem zaburzeń mowy[12] lub wyłaniających osoby już nieprawidłowo mówiące[13]. Należy natomiast dysponować aktualną wiedzą na temat epidemiologii zaburzeń mowy, a także najważniejszych czynników ryzyka i chroniących w danej grupie wiekowej. Profilaktyka selektywna ukierunkowana jest na grupy zwiększonego ryzyka, gdzie z uwagi na sytuację rodzinną, społeczną, uwarunkowania biologiczne, prawdopodobieństwo wystąpienia zaburzeń mowy jest wyższe niż przeciętne. Profilaktyka wskazująca odnosi się do jednostek lub grup osób, u których nakłada się kilka czynników ryzyka oraz występują wczesne objawy dysfunkcji, jednak jeszcze nie spełniają kryteriów pozwalających na postawienie diagnozy zaburzenia[14].

Jak można zauważyć, wąska interpretacja pojęcia przenosi uwagę na czynniki ryzyka, które obiegowo rozumiane są jako wszystko to, co zagraża prawidłowemu rozwojowi i funkcjonowaniu. W statystyce „czynniki ryzyka to korelaty lub predykatory chorób lub nieprawidłowych zachowań”[15]. Odnosząc się nastomiast do mowy, można

[12] Wynik pozytywny oznacza, że wyłonione osoby należy objąć działaniami z wyższych poziomów profilaktyki.

[13] W tym przypadku powinny być one objęte terapią logopedyczną.

[14] J. Gebreselassie, *Założenia (nie tylko) teoretyczne profilaktyki zaburzeń głosu dziecięcego*, [w:] *Edukacja artystyczna – nowe wyzwania*, red. L. Kataryńczuk-Mania, Zielona Góra 2017, s. 181-200.

[15] K. Ostaszewski, *Czynniki społeczno-ekologiczne warunkujące zdrowie i dobre przystosowanie*, [w:] *Edukacja zdrowotna*, red. B. Woynarowska, Warszawa 2017, s. 75.

przyjąć, że są to te właściwości indywidualne (np. uwarunkowania biologiczne) bądź cechy środowiska społecznego lub fizycznego, które zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia zaburzeń mowy[16]. Tak więc ustalenie i monitorowanie czynników ryzyka to warunki konieczne profilaktyki[17].

Prawidłowy rozwój mowy jest wypadkową wieloczynnikowych, wielokrotnych i co ważne rozłożonych w czasie wzajemnych powiązań. To szansa pozwalająca na prowadzenie działań uprzedzających: korygujących lub eliminujących nieprawidłowe bodźce, wzmacniających czynniki wspierające rozwój tak, by nie dopuścić do wystąpien,ia zaburzenia. To również potencjalne niebezpieczeństwo błędnej identyfikacji: pomijanie tego, co istotne i koncentrowanie się na mniej znaczących elementach, ignorowanie sieci powiązań przyczynowo-skutkowych zależności. Aby temu zapobiec, należy rozpoznać źródło antycypowanych nieprawidłowości. Wiąże się to z przyjęciem pewnych założeń teoretycznych dotyczących uwarunkowań rozwoju mowy oraz powstawania zaburzeń. Mogą nimi być teorie behawiorystyczne, interakcyjne czy natywistyczne. Ich wykorzystanie pozwala na prowadzenie działań profilaktycznych według określonej, spójnej koncepcji. Mogą to być również modele teoretyczne zakładające wielopoziomowość mowy, czyli powiązanie jej z układami strukturalno-czynnościowymi: układem nerwowym – pełniącym rolę sterowniczo-kontrolującą oraz układami pozamózgowymi – wykonawczymi. Kluczowymi elementami tego ostatniego są układy: oddechowe, fonacyjne, artykulacyjne, mięśniowe[18]. Przy czym oddychanie jest jedną z ważniejszych czynności prymarnych (pierwotnych w stosunku do mowy, która jest sekundarna)[19].

---

[16] Por. J. Gebreselassie, *Zapobieganie wadom wymowy u dzieci oparte na ocenie czynników ryzyka*, [w:] *Wielowymiarowość przestrzeni profilaktyki logopedycznej*, red. E. Skorek, Zielona Góra 2017, s. 243-261.

[17] Dodać należy, że współczesna profilaktyka uwzględnia także istnienie pewnych zasobów indywidualnych i środowiskowych mogących osłabiać, lub kompensować negatywny wpływ czynników ryzyka. W literaturze opisywane są jako chroniące lub wspierające rozwój. Nie znoszą one negatywnych wpływów, jednak pozwalają się im opierać (przynajmniej przez pewien czas). W niniejszym opracowaniu zatrzymujemy uwagę jedynie na jednym elemencie profilaktyki zaburzeń mowy.

[18] R. Mazur i wsp., *Wielopiętrowość zaburzeń mowy w praktyce lekarskiej*, „Psychiatria" 2006, t. 3, nr 3, s. 112-117.

[19] D. Pluta-Wojciechowska, *Dyslalia obwodowa. Diagnoza i terapia logopedyczna wybranych form zaburzeń*, Bytom 2017.

Oddychanie

Oddychanie jest procesem fizjologicznym sterowanym centralnie (przez ośrodek oddechowy znajdujący się w rdzeniu przedłużonym) oraz obwodowo (np. przez chemoreceptory kłębków szyjnych i aortalnych, interoreceptory tkanki płucnej). Cykl oddechowy to wdech i wydech. Wdech jest procesem aktywnym. Rozpoczyna się od obniżenia przepony i rozszerzenia żeber. Następuje zwiększenie pojemności klatki piersiowej, które powoduje zmniejszenie ciśnienia powietrza w niej zawartego. Powietrze z zewnątrz zostaje zassane: przez nos (przy oddychaniu fizjologicznym), przechodzi przez gardło, krtań do dolnych dróg oddechowych, gdzie w płucach dochodzi do wymiany gazowej. W czasie wydechu, który jest procesem biernym, przepona unosi się, żebra opadają, dwutlenek węgla jest usuwany. Istotna rolę w procesie oddychania odgrywają mięśnie pobudzające ruch klatki piersiowej. W spoczynku jedynymi mięśniami potrzebnymi do wykonania wdechu są mięśnie międzyżebrowe zewnętrzne oraz przepona. Ta ostatnia podczas spokojnego oddychania odpowiada w 75% za zmiany objętości klatki piersiowej. Przy oddychaniu wysiłkowym uruchamiane zostają mięśnie pomocnicze, m.in.: międzyżebrowe wewnętrzne, brzucha (poprzeczy, prosty, skośny, wewnętrzny, skośny zewnętrzny), piersiowe, pochyłe, mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy. Mięśnie pomocnicze pozwalają na wykonanie wdechu i wydechu w stanach chorobowych lub przy oddychaniu głębokim. Są przygotowane do pracy „okazjonalnej" – sporadycznego kaszlu, kichania, wzmożonej aktywności fizycznej. Częste ich wykorzystanie prowadzi do ich nadmiernego napięcia

W praktyce logopedycznej spotykamy się z różnymi klasyfikacjami oddychania. Uwzględniając aktywność mięśni oddechowych, najczęściej wyróżnia się trzy typy oddychania: szczytowy, piersiowy i przeponowy[20]. Z uwagi na funkcję dokonuje się podziału na oddychanie statyczne (fizjologiczne) i dynamiczne. Pierwsze nie służy bezpośrednio fonacji, a wymianie gazowej. Drugie związane jest z mówieniem: zapewnia tworzenie głosu i dźwięczną artykulację. Od umiejętności oddechowych zależy m.in. piękno, siła i lekkość wytwarzanego dźwięku, zróżnicowanie intonacji, melodyczność wypowiedzi. Według francuskiego badacza fonacji, Raoula Hussona, to między innymi od ciśnienia powietrza pod fałdami głosowymi zależy amplituda drgań fałdów głosowych – powstaje w ten sposób dźwięk o określonych cechach[21].

[20] A. Walencik-Topiłko, *Głos jako narzędzie. Materiały do ćwiczeń emisji głosu dla osób pracujących głosem i nad głosem*, Gdański 2017.

[21] Z uwagi na potrzeby opracowania omówione zostaną zagadnienia związane z oddychaniem statycznym.

Prawidłowe oddychanie statyczne powinno odbywać się przez nos[22]. Przechodząc przez nozdrza, powietrze ulega:

- ogrzaniu – z temperatury zewnętrznej 5oC do 36oC w chwili przechodzenia przez tchawicę,
- oczyszczeniu – ¾ bakterii jest zatrzymywane przez rzęski i śluz,
- nawilżeniu – zmniejszając ryzyko zwężenia górnych dróg oddechowych,
- wzbogaceniu o tlenek azotu.

Powstający w komórkach śródbłonka[23] tlenek azotu uczestniczy w wielu ważnych procesach fizjologicznych, m.in. reguluje przepływ i ciśnienie krwi, bierze udział w produkcji surfaktantu – substancji stabilizującej napięcie w pęcherzykach płucnych, ma właściwości antybakteryjne i antywirusowe[24].

Ponadto ta droga poboru powietrza reguluje jego objętość i pobudza ukrwienie, co z kolei stymuluje prawidłowy rozwój czaszki (w tym podniebienia)[25].

Formowanie i dojrzewanie narządów oddechowych trwa długo. Zawiązki dróg oddechowych i płuc tworzą się już w fazie embrionalnej, gdy zarodek ma ok. 4 mm długości[26]. W 24.-26. dniu życia płodowego pojawia się zawiązek płuc, z którego rozwijają się „worki" płucne, chrząstki tchawicy i oskrzeli. Formowanie się ostatecznych czynnościowo jednostek układu oddechowego przypada na okres między 34. i 37. tygodniem życia płodowego. Kończy się wówczas okres woreczkowy płuc i rozpoczyna okres formowania pęcherzyków, dojrzewania naczyń płucnych i zwiększania surfaktantu[27]. Stąd u późnych wcześniaków[28] częstsze zaburzenia oddychania

---

[22] Oddychanie statyczne określane jest również jako fizjologiczne w odróżnieniu od oddychania dynamicznego (mownego), oceniane jest w sytuacji, gdy pacjent nie mówi (nie śpiewa).

[23] wyścielających np. zatoki przynosowe.

[24] M. Sokołowska, L. Włodek, *Dobre i złe strony tlenku azotu*, „Via Medica" 2001, t. 8, nr 5, s. 467-477.

[25] M. Knapek, *Anatomiczne i fizjologiczne uwarunkowania opóźnionego rozwoju mowy – oddychanie i fonacja*, „Forum Logopedy", wrzesień/październik 2020, s. 5-10; B. Mackiewicz, *Wybrane zagadnienia ortodontyczne dla logopedów*, Gdański 1981; M. Rządzka, *Kształtowanie się prawidłowej funkcji oddychania u dzieci*, [w:] *Profilaktyka i terapia dysfunkcji oddechowych u dzieci*, red. E. M. Skorek, M. Rządzka, Zielona Góra 2011, s. 14-18.

[26] *Pulmunologia dziecięca*, red. M. Kulus, K. Krenke, Warszawa 2018.

[27] W. Olechowski, *Pomiar podatności układu oddechowego u noworodków po przebyciu niewydolności oddechowej w ocenie ryzyka wystąpienia zaburzeń oddechowych w pierwszych 6 miesiącach życia.* Praca doktorska napisana pod kierunkiem prof. dr hab. Med. Ryszarda Lauterbacha, UJ, Collegium Medicum, Wydział Lekarski, Kraków 2007.

[28] Tak nazywa się dzieci urodzone pomiędzy 34. a 37. tygodniem ciąży.

i bezdechy[29]. Czynnikiem wspierającym prawidłowy pierwszy oddech jest poród. Odbywający się drogami i siłami natury wspomaga usuwanie płynu płucnego. Ucisk przy przechodzeniu przez kanał rodny powoduje wytworzenie w klatce piersiowej noworodka ujemnego ciśnienia. Po urodzeniu główki, by wyrównać ciśnienie dziecko wciąga powietrze, co powoduje usunięcie 10% płynu płucnego, reszta w ciągu 3 do 6 godzin jest wchłaniana do naczyń włosowatych i limfatycznych płuc[30]. Zjawisko to nie zachodzi u dzieci urodzonych przedwcześnie lub przez cesarskie cięcie, które rodzą się z nadmierną zawartością płynu w płucach[31].

W chwili narodzin donoszone noworodki są gotowe do oddychania torem nosowym. Choć ich przewody nosowe i nozdrza tylne są wąskie, a błona śluzowa obficie unaczyniona, przez pierwsze 6 miesięcy życia nie potrafią oddychać przez otwarte usta[32]. Oprócz zalet, jakie wiążą się z nosowym torem poboru powietrza, istnieje też ryzyko wystąpienia zaburzeń oddychania w przypadku na przykład niedrożności wywołanej przez wydzielinę lub obrzęk.

Bezpośrednio po urodzeniu oddechy noworodka są nieregularne i wymagają udziału dodatkowych mięśni oddechowych. Wystarczy kilkanaście minut, by oddech zdrowego, donoszonego noworodka ustabilizował się i osiągnął częstotliwość 40-60 wdechów i wydechów na minutę. Z wiekiem liczba ta zmniejsza się (tabela 1.).

Tabela 1. Liczba oddechów w zależności od wieku

Wiek w latach	Liczba oddechów na minutę
0	40-60
1-2	25-40
3	30
5	24-26
15-20	20
20-25	18
25-30	16
40	18

Źródło: opracowanie własne na podstawie: N. Wolański, *Rozwój biologiczny człowieka*, Warszawa 1986.

[29] M. K. Kornacka, J. Tołłoczko, *Zaburzenia oddychania u noworodków urodzonych „blisko terminu"*, „Pediatria i Medycyna Rodzinna", vol. 6, nr 4, s. 287-290.

[30] Ibidem.

[31] W. Olechowski, *Pomiar…*, op. cit.

[32] P. Kluj, T. Gaszyński, *Różnicowanie wybranych odrębności anatomicznych i fizjologicznych dziecka w stanie zagrożenia życia, terminologia, drogi oddechowe, oddychanie*, „Ostry Dyżur" 2014, t. 7, nr 2, s. 69-72

Zmniejszanie liczby oddechów jest wyrazem wzrostu i rozwoju dróg oddechowych. W pierwszych latach życia dziecka są one tak istotne, że zdeterminują późniejsze życie[33]. Płuca rozwijają się intensywnie w ciągu pierwszych 3 lat i w okresie pokwitania. Zmienia się kształt klatki piersiowej, z cylindrycznej u noworodków po spłaszczoną pod koniec okresu pokwitania. Jest to ściśle związane z rozwojem płuc, ich funkcji oddechowych, z warunkami środowiskowymi, postawą ciała – wyprostną i trybem życia – czynnikami, na które w znacznym stopniu mamy wpływ. Zatoki sitowe i szczękowe u większości noworodków (90%) są słabo wykształcone. Sitowe rosną szybko między 3. a 8. rokiem życia (kończą swój rozwój ok. 12. roku życia). Zatoki klinowe i czołowe pojawiają się około 3. roku życia, a swój ostateczny rozmiar osiągają odpowiednio w wieku 15 i 20 lat. Największe z zatok przynosowych – szczękowe u 5-latków uzyskują pojemność ok. 15 cm3[34]. Funkcje zatok nie są do końca poznane. Na pewno obniżają masę twarzoczaszki. Sprawiają, że jest odporna na urazy. Wypełnione powietrzem i wyścielone błoną śluzową ogrzewają i nawilżają powietrze, którym oddychamy. Biorą udział w mówieniu, wytwarzając rezonans, który moduluje i wzmacnia dźwięki.

Oddychanie jako element profilaktyki

Istnieje zgodność co do znaczenia oddychania fizjologicznego dla rozwoju mowy. Ważna jest przebudowa myślenia o profilaktyce logopedycznej i określenie jej podstaw teoretycznych, które mam nadzieję, przełamią infantylizm propozycji[35] i niesatysfakcjonującą efektywność. W tym miejscu należy jeszcze raz zaznaczyć, że przedmiot rozważań na temat profilaktyki logopedycznej celowo został ograniczony do zaledwie jednego elementu, z pominięciem pozostałych komponentów. Wymaga tego zwięzły charakter tekstu i dążenie do poznania rzeczywistości zgodnej z założeniem analizy systemowej. Istota takiego poznawania zakłada wyodrębnianie, analizę elementów pewnej całości oraz zbadanie ich wzajemnych powiązań i zależności[36].

---

[33] *Rozwój biologiczny człowieka. Od poczęcia do śmierci*, red. M. Kaczmarek, N. Wolański, Warszawa 2018.

[34] N. Wolański, *Rozwój biologiczny człowieka*, cz. 2, Warszawa 1986.

[35] Za takie uznaje się propozycje typu: chuchanie na ręce (bo zmarzły), dmuchanie na wiatraczki nieuwzględniające potrzeb osób, do których są kierowane, bez wyjaśnienia ich celu i omówienia poprawności wykonania.

[36] P. Sienkiewicz, *Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania*, Warszawa 1994.

Świadoma profilaktyka, jak ponad pół wieku temu pisał Macieja Demel, „wymaga wiedzy, prawidłowego skojarzenia przyczyny ze skutkiem, wymaga wyobraźni, doświadczenia, umiejętności wybiegania myślą w przyszłość, a także woli do działania, gdy ono jeszcze nie jest konieczne”[37].

Zaburzenia toru oddychania u dzieci są wynikiem przedłużającego się nieżytu nosa wywołanego infekcją lub alergią. Również przerost migdałków: gardłowego lub podniebiennych, zapalenie zatok przynosowych nie sprzyjają prawidłowemu oddychaniu. Według Ireny Karłowskiej tylko u 20% dzieci dysfunkcja ta uwarunkowana jest organicznie. W 80% ustna droga poboru powietrza jest nawykowa, tzn. nie wiąże się z anatomicznymi nieprawidłowościami[38]. Rodzaj nieprawidłowości powinien determinować oddziaływania profilaktyczne. Nieprawidłowe oddychanie uwarunkowane organicznie wymagać będzie przede wszystkim leczenia, np. farmakologicznego czy chirurgicznego, przywracającego możliwość wykonywania wdechów i wydechów nosem. Skłania też do dbałości o jak najszybsze wznowienie prawidłowego oddychania.

Oddychanie przez usta wywołuje konsekwencje o charakterze miejscowym lub ogólnym[39]. Pierwsze dotyczą zmian w zespole ustno-twarzowym. Najczęściej wskazuje się na nieprawidłowy wzrost twarzowej części czaszki oraz powstawanie wad zgryzu. Na skutek zmienionego oddychania dochodzi do nieproporcjonalnego wzrostu przedniej dolnej wysokości twarzy i cofnięcia się żuchwy[40]. Zmienia się też pozycja spoczynkowa języka, który leży na dnie jamy ustnej lub wielokrotnie wsuwa się między zęby. W efekcie kształtuje się zgryz tylny krzyżowy[41] lub otwarty[42] i zwężone podniebienie[43]. Zaburzona zostaje funkcja połykania[44]. Konsekwencją nieprawidłowego toru

[37] M. Demel, *O wychowaniu zdrowotnym*, Warszawa 1968.

[38] I. Karłowska, *Zarys współczesnej ortodoncji*, Warszawa 2015.

[39] D. Pluta-Wojciechowska, *Zaburzenia czynności prymarnych i artykulacji. Podstawy postępowania logopedycznego*, Bytom 2015.

[40] D. Harari i in., *The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients*, „The Laryngoscope” 2010, 120 (10), 20089-2093; Z. Zhao i in., *Effects of mouth breathing on facial skeletal development in children: a systematic review and meta-analysis*, doi: 10.1186/s12903-021-01458-7.

[41] Ibidem.

[42] A. Morawska, J. Łyszczarz, J. Składzień, *Analiza wskazań ortodontycznych do leczenia operacyjnego przerostu pierścienia Waldeyera u dzieci w materiale Kliniki Otolaryngologii i Instytutu Stomatologii CMUJ w Krakowie*, „Otolaryngologia Polska” 2008, nr 62, s. 272-277.

[43] D. Harari, op. cit.

[44] A. Morawska, op. cit.

oddychania fizjologicznego jest obniżone napięcie mięśnia okrężnego warg, mięśni żwaczy i wiotkość mięśni policzkowych[45], co nie jest bez znaczenia dla artykulacji. Ponadto na skutek oddychania w ten sposób dochodzi do zmniejszania produkcji śliny i wysuszania jamy ustnej. Przez co zwiększa się podatność na pojawienie się próchnicy, zapalenia dziąseł. Twarz może wyglądać na zmęczoną, co jest związane ze zwiększonym ryzykiem zapadalności na obturacyjny bezdech senny. Wybudzanie w nocy nie pozwala z kolei na efektywną pracę i dobre samopoczucie w ciągu dnia. Mogą wystąpić zaburzenia koncentracji uwagi. Zimne, nieogrzane i nieoczyszczone powietrze z kolei sprzyja częstym infekcjom górnych dróg oddechowych… Wydaje się, że wpadło się w zaklęty krąg. To jednak nie koniec.

U dzieci, które oddychają torem ustnym, występują zmiany postawy nasilające się wraz z wiekiem. Dochodzi do wysunięcia głowy, zwiększenia lordozy szyjnej, zwiększenia kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej oraz pochylenia miednicy[46], co powoduje zmniejszenie objętości płuc i wartości spirometrii[47]. W badaniach udowodniono też zależność odwrotną: negatywne oddziaływanie wad postawy na funkcjonowanie układu oddechowego[48].

Dla potrzeb profilaktycznych konieczne wydaje się więc ustalenie zarówno czynników zagrażających i wspierających prawidłowe oddychanie, jak i poznanie sieci ich wzajemnych powiązań. Przyjęto też założenie o tym, że czynniki ryzyka i czynniki wspierającym rozwój prawidłowego oddychania to przeciwległe krańce kontinuum. Nie tworzą one odrębnych list, ale umożliwiają przemieszczanie się w obydwu kierunkach. Takie podejście sprawia, że interesujące są nie tylko skrajne zjawiska charakterystyczne dla tzw. profilaktyki negatywnej, ale również stany pośrednie.

Na podstawie literatury przedmiotu można opracować grupy znaczących czynników zagrażających (ryzyka) i wspierających prawidłowe oddychanie. Zaprezentowano je w tabeli 2.

[45] M. Rządzka, *Konsekwencje dysfunkcji oddychania*, [w:] *Profilaktyka i terapia dysfunkcji oddechowych u dzieci*, red. E.M. Skorek, M. Rządzka, Zielona Góra 2011, s. 25-36.

[46] L. Ch. Yi i in., *The relationship between excursion of the diaphragm and curvatures of the spinal column in mouth breathing children*, „Jornal de Pediatria" 2008, nr 84(2), s. 171-177.

[47] W. da Silveira i in., *Postural alterations and pulmonary function of mouth-breathing children*, „Brazilian Journal of Otorhinolaryngology" 2010, nr 76(6), s. 683-686.

[48] Ibidem.

Tabela 2. Przykłady czynników zagrażających i wspierających oddychanie

Kategoria	Czynniki wspierające – przykłady	Czynniki zagrażające – przykłady
Postawa całego ciała	prawidłowe ułożenie względem siebie poszczególnych części ciała, m.in. właściwe krzywizny kręgosłupa, sposób ułożenia głowy wskazuje m.in. na prawidłowe funkcjonowanie układu mięśniowo-szkieletowego	zmiany krzywizn kręgosłupa (np. kifoskolioza), w istotny sposób upośledzają mechanikę oddychania, generują postępujące pogorszanie funkcjonowania układu mięśniowo-szkieletowego i oddechowego.
Budowa anatomiczna narządów oddechowych	prawidłowa budowa anatomiczna górnych i dolnych dróg oddechowych, np. rozwinięte płuca, dobrze wysklepiona klatka piersiowa, odpowiednio wysklepione podniebienie miękkie, prawidłowy zgryz, małżowiny nosowe i przegroda nosowa w normie	nieprawidłowa budowa anatomiczna narządów oddechowych związana z: • wrodzonymi wadami rozwojowymi (np. zespół Downa, rozszczep i inne wady wrodzone podniebienia); • nabytymi nieprawidłowościami, np. polipy, krzywa przegroda nosowa (w wyniku urazu), przerost migdałków podniebiennych
Napięcie mięśniowe	właściwe napięcie mięśniowe całego ciała: mięśni szyi, ramion, barków, klatki piersiowej, brzucha oraz mięśni układu orofacjalnego: warg, języka, podniebienia miękkiego, mięśni mimicznych, żuchwy – pozwalające na szczelne domknięcie warg	wiotkość mięśni, obejmująca również hipotonię okolicy ustnej i oddychanie torem ustnym od pierwszych dni życia
Czynności pokarmowe i picie	prawidłowy rozwój czynności pokarmowych i picia (efektywne ssanie, o czasie rozszerzanie diety umożliwiające odgryzanie, gryzienie, żucie) zabezpieczające opanowanie dojrzałej pozycji języka przy połykaniu i w spoczynku;	karmienie pokarmem z butelki przekraczające 18 miesięcy; dieta bogata w produkty rozdrobnione, zmiksowane lub miękkie (np. rozgotowane)
Parafunkcje	brak	parafunkcje typu: nieodżywcze ssanie smoczka, palca, wargi, policzka, pieluszki
Przebieg ciąży i porodu	prawidłowo przebiegająca ciąża, poród o czasie, siłami natury	zażywanie alkoholu przez matkę lub palenie tytoniu, przyjmowanie przez matkę niektórych leków OTC, np. No-Spa; poród przedwczesny, poród przez cesarskie cięcie; niedotlenienie okołoporodowe; niska masa urodzeniowa
Ogólny stan zdrowia	odporność na infekcje górnych dróg oddechowych;	częste infekcje górnych lub dolnych dróg oddechowych; choroby układu krążenia (np. wady serca); alergie

Źródło: opracowanie własne.

Ćwiczenia oddechowe stanowią ważny element profilaktyki zaburzeń mowy. Pomimo coraz większego zainteresowania zagadnieniami związanymi z zapobieganiem i pojawiających się na rynku prób kompleksowych rozwiązań, wciąż brakuje spójnej wizji profilaktyki. Logopedzi często samorzutnie podejmują działania, przedstawiając swoje propozycje. Po wpisaniu do jednej z popularnych wyszukiwarek hasła „program profilaktyki logopedycznej" wyświetla się około 101 000 wyników[49]. W zamieszczanych na stronach www opracowaniach znajdują się również propozycje ćwiczeń oddechowych. Najczęściej są one dość luźnym zestawem ćwiczeń bądź fragmentami bardziej rozbudowanych scenariuszy z rzadkim wskazywaniem źródła. Bywają oferty mało przemyślane, które z uwagi na specyfikę adresatów raczej nie przyniosą korzyści. Są to ćwiczenia typu: dmuchanie na wiatraczek, chuchanie na rączki bez wskazywania grupy odbiorców, ewentualnych uwag co do oceny poprawności ich wykonania. Ponadto, biorąc pod uwagę statystyki dotyczące stanu mowy dzieci, a także ich zdrowia[50], należy uznać je za mało skuteczne. W tym wypadku, na poziomie profilaktyki uniwersalnej, należy raczej skoncentrować się na ćwiczeniach prawidłowego toru oddychania, które utrwalą umiejętność wykonywania wdechów i wydechów nosem. Przykłady takich ćwiczeń zostały zamieszczone w pracy *Profilaktyka i rehabilitacja głosu, mowy* pod redakcją Lidii Kataryńczuk-Mani i Iwony Kowalkowskiej[51]. Wszystkie ćwiczenia przeprowadza się z dziećmi zdrowymi (po zakończonym leczeniu), np.:

- wdech i wydech nosem, przy wydechu ostukujemy delikatnie palcami wskazującymi skrzydełka nosa;
- wdech i wydech nosem, przy wydechu palcami delikatnie ostukujemy czoło, policzki (okolice zatok szczękowych), nos;
- podczas wdechu wykonujemy lekki masaż nosa (od nozdrzy w kierunku czoła), wydech również nosem;
- palcem docisnąć prawe nozdrze, wolno wdychać i wydychać powietrze lewym nozdrzeem;

[49] W 2017 roku po wpisaniu tego samego hasła uzyskano 74600 odpowiedzi (J. Gebreselassie, *Zapobieganie wadom wymowy*…, op. cit.

[50] W wieku przedszkolnym infekcje górnych dróg oddechowych są najczęstszą przyczyną zgłaszania się do lekarza pierwszego kontaktu (S. Berner i in., *Antybiotykoterapia infekcji dróg oddechowych wśród dzieci w wieku 3-6 lat – teoria i codzienna praktyka*, „Family Medicine & Primary Care Review" 2014, 16, 4, s. 333-335).

[51] L. Kataryńczuk-Mania, I. Kowalkowska, *Profilaktyka i rehabilitacja głosu, mowy,* Zielona Góra 2006.

- palcem docisnąć lewe nozdrze, wolno wdychać i wydychać powietrze prawym nozdrzem;
- mruczymy: *mmmm*… i jednocześnie opuszkami palców lekko ostukujemy nozdrza;
- mruczymy: *mmmm*… i jednocześnie wykonujemy delikatny masaż punktowy okolic skrzydełek nosa[52]

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na zalety ćwiczeń opartych na mruczeniu (mormoranda). Po raz pierwszy ich skuteczność została opisana w 2002 roku. Dowiedziono, że w wyniku oscylacji powietrza wytwarzanego podczas wykonywania mormoranda (mruczenia, wypowiadania przedłużonego *mmmm*…) poprawia się wentylacja zatok i zwiększa poziom tlenku azotu, który rozszerza naczynia krwionośne[53].

Podsumowanie

Prawidłowy rozwój mowy jest wypadkową różnych czynników bio-psycho-społecznych. Wśród nich oddech pełni istotną rolę: dla mowy jest czynnikiem prymarnym, choć i sam uwarunkowany jest wieloma zmiennymi. Konsekwencje nieprawidłowego oddychania przypominają efekt domina. Z tego względu oddychanie torem nosowym należy uwzględnić w działaniach profilaktycznych na poziomie uniwersalnym.

Bibliografia

1. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), *Prevention of Communication Disorders. Position Statement*, www.asha.org/policy/PS1988-00228 [dostęp: 10.09.2023].
2. Berner i in., *Antybiotykoterapia infekcji dróg oddechowych wśród dzieci w wieku 3-6 lat – teoria i codzienna praktyka*, „Family Medicine & Primary Care Review" 2014; 16, 4: 333-335).
3. Demel M., *O wychowaniu zdrowotnym*, Warszawa 1968.
4. Gebreselassie J., *Profilaktyka zaburzeń głosu w wieku rozwojowym*, [w:] *Profilaktyka i rehabilitacja głosu, mowy*, red. L. Kataryńczuk-Mania, I. Kowalkowska, Zielona Góra 2006.
5. Gebreselassie J., *Założenia (nie tylko) teoretyczne profilaktyki zaburzeń głosu dziecięcego*, [w:] *Edukacja artystyczna – nowe wyzwania*, red. L. Kataryńczuk-Mania, Zielona Góra–Skarbona 2017, s. 181-200.

[52] J. Gebreselassie, *Profilaktyka zaburzeń głosu w wieku rozwojowym,* [w:] *Profilaktyka i rehabilitacja głosu, mowy*, red. L. Kataryńczuk-Mania, I. Kowalkowska, Zielona Góra 2006.

[53] E. Weitzberg, J. O. N. Lundberg, *Humming Greatly Increases Nasal Nitric Oxide*, "American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine" 2022, Vol. 1666, Issue 2, s. 144-145.

6. Gebreselassie J., *Zapobieganie wadom wymowy u dzieci oparte na ocenie czynników ryzyka*, [w:] *Wielowymiarowość przestrzeni profilaktyki logopedycznej*, red. E. Skorek, Zielona Góra 2017, s. 243-261.
7. Gebreselassie J., *Rozważania wokół strategii w profilaktyce zaburzeń mowy*, [w:] *Z Zagadnień terapii artystycznej, logopedycznej i pedagogicznej*, red. L. Kataryńczuk-Mania, Zielona Góra–Skarbona 2017, s. 127-145.
8. Grabias S., *Logopedia – nauka o biologicznych uwarunkowaniach języka i zachowaniach językowych*, „Logopedia" 2010, nr 39-40, s. 9-34.
9. Harari i in., *The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients*, "The Laryngoscope" 2010, 120 (10), 20089-2093.
10. Karłowska I., *Zarys współczesnej ortodoncji*, Warszawa, 2015.
11. Kornacka M. K., Tołłoczko J., *Zaburzenia oddychania u noworodków urodzonych „blisko terminu"*, „Pediatria i Medycyna Rodzinna", vol. 6, nr 4, s. 287-290.
12. Jastrzębowska G., *Stan i perspektywy opieki logopedycznej w Polsce*, [w:] *Logopedia: pytania i odpowiedzi*, red. T. Gałkowski, G. Jastrzębowska, Opole 1999, s. 219-232.
13. Jeżewska-Krasnodębska E., *Diagnoza zaburzeń artykulacyjnych jako element pełnej diagnozy logopedycznej. Diagnoza różnicowa zaburzeń komunikacji językowej*, „Nowa Logopedia" 2012, t. 3, s. 147-164.
14. Jeżewska-Krasnodębska E., *Zaburzenia artykulacji spółgłosek u dzieci rozpoczynających naukę szkolną*, Kraków 2017.
15. Knapek M., *Anatomiczne i fizjologiczne uwarunkowania opóźnionego rozwoju mowy – oddychanie i fonacja*, „Forum Logopedy", wrzesień/październik 2020, s. 5-10.
16. Mackiewicz B., *Wybrane zagadnienia ortodontyczne dla logopedów*, Gdański 1981.
17. Mazur i wsp., *Wielopiętrowość zaburzeń mowy w praktyce lekarskiej*, „Psychiatria" 2006, t. 3, nr 3, s. 112-117.
18. Mitrynowicz-Modrzejewska A., *Akustyka psychofizjologiczna w medycynie*, Warszawa 1974.
19. Morawska A., Łyszczarz J., Składzień J., *Analiza wskazań ortodontycznych do leczenia operacyjnego przerostu pierścienia Waldeyera u dzieci w materiale Kliniki Otolaryngologii i Instytutu Stomatologii CMUJ w Krakowie*, „Otolaryngologia Polska" 2008, nr 62, s. 272-277.
20. Olechowski W., *Pomiar podatności układu oddechowego u noworodków po przebyciu niewydolności oddechowej w ocenie ryzyka wystąpienia zaburzeń oddechowych w pierwszych 6 miesiącach życia*, Praca doktorska napisana pod kierunkiem prof. dr hab. Med. Ryszarda Lauterbacha, UJ, Collegium Medicum, Wydział Lekarski, Kraków 2007.
21. Ostaszewski, *Czynniki społeczno-ekologiczne warunkujące zdrowie i dobre przystosowanie*, [w:] *Edukacja zdrowotna*, red. B. Woynarowska, Warszawa 2017, s. 71-78.
22. Pluta-Wojciechowska D., *Zaburzenia czynności prymarnych i artykulacji. Podstawy postępowania logopedycznego*, Bytom 2015.
23. Pluta-Wojciechowska, *Dyslalia obwodowa. Diagnoza i terapia logopedyczna wybranych form zaburzeń*, Bytom 2017.
24. *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, red. H. Zgółkowa, Poznań 1994-2005.

25. *Pulmunologia dziecięca*, red. M. Kulus, K. Krenke, Warszawa 2018.
26. Rządzka M, *Kształtowanie się prawidłowej funkcji oddychania u dzieci*, [w:] *Profilaktyka i terapia dysfunkcji oddechowych u dzieci*, red. E. M. Skorek, M. Rządzka, Zielona Góra 2011, s. 14-18.
27. Sienkiewicz P., *Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania*, Warszawa 1994.
28. Silveira W. i in., *Postural alterations and pulmonary function of mouth-breathing children*, "Brazilian Journal of Otorhinolaryngology" 2010, nr 76(6), s. 683-686.
29. Sindrewicz K., Siudzińska N., *Profilaktyka logopedyczna*, [w:] *Logopedia przedszkolna i wczesnoszkolna. Diagnozowanie i terapia zaburzeń mowy* t. 2, red. S. Milewski, E. Czaplewska, Gdańsk 2021, s. 32-58.
30. Sokołowska M., Włodek L., *Dobre i złe strony tlenku azotu*, „Via Medica" 2001, t. 8, nr 5, s. 467-477.
31. Walencik-Topiłko A., *Głos jako narzędzie. Materiały do ćwiczeń emisji głosu dla osób pracujących głosem i nad głosem*, Gdański 2017.
32. Weitzberg S., Lundberg J. O. N., *Humming Greatly Increases Nasal Nitric Oxide*, "American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine" 2022, Vol. 1666, Issue 2, s. 144-145.
33. Węsierska, *Opieka logopedyczna w przedszkolu. Profilaktyka – diagnoza – terapia*, Toruń 2013.
34. Wolański N., *Rozwój biologiczny człowieka*, Warszawa 1986.
35. Yi L. Ch. i in., *The relationship between excursion of the diaphragm and curvatures of the spinal column in mouth breathing children*, "Jornal de Pediatria" 2008, nr 84(2), s. 171-177.

Respiratory - an important element of universal prevention

Abstract

The aim of the article is to reflect on the properties of respiratory, which should be the main element of the prevention of voice and speech disorders. Theoretical considerations include the issues of physiological respiratory. A contemporary, narrow concept of prevention is also signaled, which deserves attention due to its significant practical importance. With a view to being useful for teachers and speech therapists, the last part includes suggestions for respiratory exercises to be used when planning and conducting activities at the level of universal prevention. The study assumes a close connection between theoretical reflection and solutions to real preventive-diagnostic-therapeutic problems, because, as Franciszek Grucza wrote, "science and practice mutually determine each other, are mutually dependent on each other"[54].

Keywords: respiratory, prevention, selective prevention, risk factors

[54] F. Grucza, *Zagadnienia metalingwistyki. Lingwistyka – jej przedmiot, lingwistyka stosowana*, Warszawa 1983, s. 43.