

**Grażyna Niedzielska, Elżbieta Wroczek-Glijer, Ewa Kurkowska,
Tomasz Broda, Robert Blicharz, Antoni Niedzielski**

Klinika Otolaryngologii Dziecięcej, Foniatrii i Audiologii, Akademia Medyczna, Lublin

Zachowanie się głosu i mowy u dzieci z jednostronnym niedosłuchem

Voice and speech in children with unilateral hearing loss

Słowa kluczowe: niedosłuch jednostronny, mowa, głos.

Key words: unilateral hearing loss, speech, voice.

Streszczenie

Niedosłuch u dzieci prowadzi do opóźnionego rozwoju mowy oraz rozwoju różnego rodzaju nieprawidłowości. Nasilenie zaburzeń głosu i mowy zależy nie tylko od stopnia upośledzenia słuchu, ale także od jego charakteru oraz okresu życia, w którym wystąpił.

Celem pracy jest ocena wpływu jednostronnego niedosłuchu u dzieci na jakość głosu i mowy. Badaniami objęto 87 dzieci z jednostronnym niedosłuchem o średnim i głębokim nasileniu. Badanie foniatryczne uzupełniono o analizę akustyczną głosu oraz badanie logopedyczne.

Stwierdzono istotne zaburzenia głosu, dotyczące głównie Fo tremor oraz Shimmera. Zaburzenia mowy obserwowano u 23,3% dzieci. Najczęściej występowała dyslalia wieloraka, która dwukrotnie częściej dotyczyła dzieci z niedosłuchem trwającym ponad 4 lata.

Summary

Hearing loss in children leads to speech disorders and retardation. Intensification of voice and speech disorders depends on the hearing loss level, its character and the period of life at which the deficiency occurred.

The aim of the study was the evaluation of the influence of unilateral hearing loss on the quality of voice and speech in children. The study included 87 children with unilateral hearing loss of medi-

um and of deep severity. The phoniatric test was supplemented by an acoustic test of voice and a logopedic test.

Significant changes of voice were confirmed and they concerned the basic frequency F_0 tremor and Shimmer. Speech disorders were confirmed in 23,3% of cases. The most frequent disorder was a multiple dyslalia which almost twice more often concerned children with hearing loss lasting for over 4 years.

U dziecka niedosłyszącego od urodzenia rozwój mowy jest opóźniony i obciążony licznymi nieprawidłowościami. Obserwuje się związane z brakiem kontroli słuchowej zaburzenia artykulacji oraz czynników muzycznych mowy (rytm, dynamika, melodia). Ze względu na ubogi dopływ informacji struktury językowe – takie jak wszelkiego rodzaju powiedzenia, gry słowne, formy poetyckie – mają charakter odmienny niż te, które formują się u osób prawidłowo słyszących. Dziecko niedosłyszące wytwarza głos szorstki, piskliwy, o skróconym czasie fonacji i zawężonym zakresie.

Cechą charakterystyczną *dysfonii audiogennej* są nieprawidłowości w utrzymaniu wysokości tonu. Kształtowanie się czynników muzycznych jest uwarunkowane ontogenetycznie. Liczne prace badawcze wskazują na wzmożoną wrażliwość słuchową w okresie wczesnego rozwoju dziecka. Zatem nie tylko stopień upośledzenia słuchu, ale przede wszystkim czas jego wystąpienia jest istotny dla powstania zaburzeń głosu i mowy. Informacje te są szczególnie ważne dla wczesnego wdrożenia postępowania rehabilitacyjnego.

I. CEL BADAŃ

Celem pracy jest weryfikacja hipotezy, czy jednostronny niedosłuch powoduje zaburzenia głosu i mowy u dzieci, a jeśli tak, to, o jakim charakterze.

II. MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto 87 dzieci w wieku od 4 do 19 lat (średnia 11,9), w tym 34 dziewczynki i 53 chłopców. Niedosłuch dotyczył w 46 przypadkach ucha prawego, co stanowi 52,9%, a w 41 ucha lewego (47,1%). Zakres niedosłuchu był zawarty w granicach 40-120 dB, w tym w 18 przypadkach (20,7%) wynosił mniej niż 80 dB, natomiast w pozostałych 69 (79,3%) był głęboki, sięgał powyżej 80 dB.

Najczęstszą przyczyną niedosłuchu było nagminne zapalenie przyusznicy, dotyczyło 35 osób (40,2%), w tej samej liczbie przypadków przyczyny nie udało się ustalić. Przyczyny niedosłuchu zilustrowano w tab. 1.

Tab. 1. Przyczyny jednostronnego niedosłuchu wśród badanych

Płeć	Przyczyna niedosłuchu										Razem	
	Parotitis		Uraz		Aminoglikozydy		Inne		Nieznane			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dziewczęta	12	13,8	3	3,4	3	3,4	2	2,3	14	16,1	34	39,0
Chłopcy	23	26,4	3	3,4	2	2,3	4	4,6	21	24,1	53	61,0
Razem	35	40,2	6	6,8	5	5,7	6	6,9	35	40,2	87	100,0

Czas trwania niedosłuchu w 52 przypadkach był stosunkowo krótki, wynosił do 4 lat, u pozostałych 35 u pacjentów był dłuższy – powyżej 4 lat.

Pacjentów poddano badaniom: foniatrycznemu i logopedycznemu. Badanie foniatryczne obejmowało ocenę aparatu głosu i mowy uzupełnione analizą akustyczną głosu. W badaniu logopedycznym oceniano motorykę narządów artykulacyjnych, wymowę oraz słuch mowny.

III. WYNIKI BADAŃ

1. Analiza głosu

Uzyskane wyniki badań akustycznych porównano z grupą kontrolną i poddano analizie statystycznej przy użyciu testu t-Studenta, U Manna-Whitneya oraz χ^2 . Na podstawie analizy statystycznej stwierdzono, że istotnie częściej występowały zmiany częstotliwości F_0 , F_0 tremor, Shimmera i NNE (w zależności od wieku badanych) w grupie dzieci młodszych (do 10 roku życia). Zmiany F_0 występowały także częściej u dziewczynek w porównaniu z grupą chłopców. Stwierdzono również istotnie częstsze zmiany w zakresie F_0 tremor u dzieci z głębokim niedosłuchem.

Nie stwierdzono zależności od poziomu niedosłuchu i strony ucha uszkodzonego.

2. Badanie logopedyczne

W badaniu logopedycznym stwierdzono wymowę prawidłową w 66 przypadkach (76,7%), dyslalię wieloraką w 16, dyslalię szeregu 's' w 1 przypadku i nieprawidłową realizację 'r' w 3 przypadkach.

Prawidłową motorykę narządów mowy stwierdzono w 67 przypadkach (77,9%). Zaburzenia mowy prawie dwukrotnie częściej dotyczyły dzieci z niedosłuchem trwającym ponad 4 lata.

IV. DYSKUSJA

Zaburzenia mowy u dzieci mają wielorakie podłoże. Ważnym czynnikiem jest niedosłuch i ośrodkowa dysfunkcja słuchowa. Istnieją dowody na odmienną aferentną organizację dróg słuchowych u niektórych dzieci nadpobudliwych, z trudnościami w czytaniu i pisaniu oraz z zespołem Downa. Badania Miličića i innych [1998] wykazały odmienną organizację dróg słuchowych u dzieci z dyslalią. W grupie dzieci praworęcznych (popołniających błędy niesystematyczne) zaobserwowali oni zaburzenia przewodnictwa na poziomie dróg mostowych i wzgórzowo-korowych. Uważają, że u dzieci z zaburzeniami mowy powinny być przeprowadzane rutynowo badania ABR i MLR.

Testy oceniające wpływ niedosłuchu u osób dorosłych na fonację, artykulację oraz czynność zwieracza podniebiennie-gardłowego były prowadzone przez Higginsa i współp. [1994]. Na podstawie własnych obserwacji autorzy ci postawili hipotezę, że ciśnienie podgłośniowe może wzrastać w odpowiedzi na zmniejszenie słuchowego sprzężenia zwrotnego. Badania prowadzone u pacjentów niedosłyszających z aparatem słuchowym przed i po jego wyłączeniu wykazały, że mówiący głusi przy zmniejszonym słuchowym sprzężeniu zwrotnym z reguły polegają na czuciowym sprzężeniu zwrotnym. Wskazuje na to wzrost ciśnienia wewnątrzusznego i redukcja przepływu nosowego podczas wyłączenia aparatu słuchowego. Spostrzeżenia te można przenosić na dzieci, które mają słabą komunikację językową.

Zaburzenia językowe mogą mieć również podłoże w zmianach patologicznych w ośrodkowym układzie nerwowym. Istnieją potwierdzone przez badania histopatologiczne teorie na temat [wrodzonej, innej? – RM] redukcji ilości neuronów w ośrodkowej części narządu słuchu. Zmiany te mogą wpływać na obniżenie zdolności dekodowania bodźców słuchowych i powodować wzrost szumu neuronalnego.

Uzyskane wyniki nie upoważniają nas do zdecydowanego stwierdzenia, że jednostronny niedosłuch powoduje określone zaburzenia głosu i mowy. Dla wyjaśnienia tego problemu konieczne są jeszcze dalsze badania. Dane przytoczone z literatury wskazują na niezwykle złożony charakter tych zmian. Jednakże nie można równocześnie wykluczyć wpływu stymulacji jednousznej na powstawanie zaburzeń głosu i mowy.

Bibliografia

- Higgins M. B., Comey A. E., Schulte L. [1994]. Physiological assessment of speech and voice production of adults with hearing loss. „J. Speech Hear. Res.” 37, 510-521.
- Gordon-Salant S., Fitzgibbons P. J. [1995]. Comparing recognition of distorted speech using an equivalent signal-to-noise ratio index. „J. Speech Hear. Res.” 38, 706-713.
- Miličić D., Alçada M. N. M. P., Pais Clemente L., Vecerina-Volić S., Jurković J., Pais Clemente M. [1998]. A study of auditory afferent organization in children with dyslalia. „Int. J. Ped. Otorhinolaryngol.” 46, 43-56.
- Most T. [1994]. Production of emotions by hearing-impaired and normal-hearing children. „Scand. Audiol.” 23(3), 147-151.
- Périer O. [1991]. Biologiczne konsekwencje wczesnej depriwacji słuchowej. „Biul. Audiofonol.” 3, 5-17.
- Schonweiler R., Ptak M., Radu H.J. [1998]. A cross-sectional study of speech- and language abilities of children with normal hearing, mild fluctuating conductive hearing loss, or moderate to profound sensorineural hearing loss. „Int. J. Ped. Otorhinolaryngol.” 44, 251-258.
- Weatherley C. C., Worrall L. E., Hickson L. M. [1997]. The effect of hearing impairment on the vocal characteristics of older people. „Folia Phoniatr. Logop.” 49(2), 53-62.