

Efekty rehabilitacji głosowej u 15-letniego chłopca z zespołem Aspergera

The effects of vocal training in the 15-year-old boy with Asperger's Syndrome

MAŁGORZATA MALICKA^{1/}, EWA NIEBUDEK-BOGUSZ^{2/}, BOGUMIŁA FERET^{1/}, DANUTA GRZYCZYŃSKA^{1/}

^{1/} Klinika Otolaryngologii, Audiologii i Foniatrii Dziecięcej Katedry Pediatrii Zabiegowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

^{2/} Klinika Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny Pracy im. J. Nofera w Łodzi

Zespół Aspergera jest odmianą autyzmu, charakteryzującą się zaburzeniami zachowania i niedostosowaniem społecznym. Poziom intelektualny chorych jest zwykle prawidłowy, jakkolwiek mogą występować trudności w uczeniu się. Charakterystyczne są zmiany w zakresie głosu i mowy. Zespół Aspergera stwierdzany jest w 10-26/10000 przypadków; szacunkowo częściej występuje u mężczyzn (ok. 30-50% chorych). Duże zróżnicowanie oraz różne nasilenie objawów u poszczególnych chorych sprawia, że u części z nich zespół ten nie jest rozpoznawany. Celem pracy było przedstawienie diagnostyki i terapii dysfonii u 15-letniego chłopca z zespołem Aspergera, wykrytego przypadkowo w trakcie postępowania foniatrycznego. Zaburzenia głosu oceniano w oparciu o badanie percepcyjne, laryngowideostroboskopowe (LVSS) oraz analizę akustyczną głosu. Przeprowadzono także badanie psychologiczne i konsultację psychiatryczną. Głos oceniono jako patologicznie wysoki, piskliwy, mowa była cicha, monotonna, w sposób znaczny zaburzone były cechy mowy, takie jak rytm i intonacja. Leczenie foniatryczne oparto o rehabilitację głosu i mowy. Uzyskano obniżenie wysokości głosu oraz poprawę stabilności głosu przy przedłużonej fonacji. Natomiast nadal utrzymywały się zaburzenia mowy.

Opisywany chory potwierdza możliwość przypadkowego rozpoznania zespołu Aspergera. Autorzy podkreślają konieczność podjęcia terapii dysfonii u pacjentów z tym zespołem.

Słowa kluczowe: Zespół Aspergera, zaburzenia głosu i mowy, rehabilitacja głosu

Asperger's syndrome is a form of autism characterised by abnormal behaviour and social malformation. Mental abilities of the patients are usually normal, nevertheless learning abilities may be sometimes impaired. Characteristic are changes in voice and speech. Asperger's syndrome is found in 10-26/10000 cases; it is more frequent in males (approximately 30-50% of cases). Large variation in the types and intensities of the symptoms causes that the syndrome sometimes remains non-detected. The aim of the paper is to present the diagnosis and therapy of dysphonia in a 15-year boy with Asperger's syndrome, diagnosed incidentally during phoniatric examination. The voice disorders were evaluated using perceptual estimation, laryngovideostroboscopy (LVSS) and acoustic analysis. Moreover, the boy was subjected to psychological and psychiatric examination. The voice was estimated as abnormally high, squeaky; speech as soft and monotonous with disorders of intonation and prosody. Vocal training was applied, resulting in lower voice, longer phonation and better voice stability, while speech disturbances continued.

The case confirms that incidental diagnosing of Asperger's syndrome is feasible. The authors stress the necessity of vocal training in the Asperger's syndrome patients.

Key words: Asperger's syndrome, abnormal voice, disturbed speech, vocal training

© Otolaryngologia 2007, 6(4): 199-205

www.mediton.pl/orl

Nadesłano: 05.11.2007

Zakwalifikowano do druku: 10.12.2007

Adres do korespondencji / Address for Correspondence

Małgorzata Malicka

Klinika Otolaryngologii, Audiologii i Foniatrii Dziecięcej Katedry Pediatrii Zabiegowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi; ul. Sporna 36/50, 91-738 Łódź; tel. 042 61 77 720; fax 042 61 77 720; e-mail: laryngologia@usk4.umed.lodz.pl

WSTĘP

Pojęcia autyzm i zespół Aspergera zawdzięczamy dwóm wiedeńskim psychiatrom. Leo Kanner przedstawił w 1943 roku opis jednostki chorobowej nazwanej autyzmem. W rok później Hans Asperger opisał objawy, których nie dało się w pełni zakwalifikować do funkcjonującego już ogólnie pojęcia autyzmu. Stanowiąc jednak odrębną spójność, stały się pewną odmianą autyzmu, dla której przyjęto nazwę zespołu Aspergera. W 1990 roku zespół Aspergera włączony został do Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób Światowej Organizacji Zdrowia ICD-10 jako podgrupa całościowych zaburzeń rozwojowych (*Pervasive Developmental Disorders* – PDD) [1,2].

Wg dużych populacyjnych badań Gilberga opublikowanych w 2006 roku częstość występowania zespołu Aspergera w populacji szacuje się na 9,2-15,1 na 10000 [3], podczas gdy autyzm w czystej kannerowskiej postaci stwierdzany jest u 4-10 na 10000 [4]. Występuje częściej u chłopców (16,7:1,6) [3]. Nie potwierdzono dotychczas w sposób jednoznaczny uwarunkowań genetycznych, choć czasem stwierdzany jest u jednego z rodziców, częściej u ojca w różnym stopniu nasilenia objawów (na podstawie szkolenia prowadzonego w 2005 r. przez Centrum Diagnostyki i Terapii Zaburzeń Rozwojowych z Sopotu – dane niepublikowane). Pojawiają się również doniesienia o stwierdzanej aberracji chromosomalnej chromosomu 15, locus q11-q13 [5-7].

W omawianym zespole charakterystyczne są zmiany w zakresie głosu i mowy. Głos jest zwykle wysoki, piskliwy, w sposób znaczny zaburzone są cechy mowy, takie jak rytm, intonacja, u niektórych chorych stwierdzana jest tendencja do powtarzania fraz i cicha, monotonna mowa, niejednokrotnie z zabarwieniem nosowym.

Dzieci z zespołem Aspergera zwykle płynnie posługują się mową, jakkolwiek może ona u niektórych rozwinąć się z opóźnieniem. W miarę dorastania, pomimo objawiania zainteresowania otoczeniem i innymi ludźmi, dają się zauważyć wyraźny brak empatii i umiejętności nawiązywania podstawowych kontaktów i interakcji społecznych. W większości osoby z zespołem Aspergera nie uświadamiają sobie własnej odrębności, jak również wyłączenia z całej bogatej sfery kontaktów międzyludzkich.

Funkcjonowanie dorosłych osób postrzegane jest często jako dziwaczne. Osoby te przejawiają skłonność do skrajnego egocentryzmu i izolowania się. Często nabyta wiedza, nawet bardzo szczegółowa w wąskich, ukierunkowanych dziedzinach,

bywa z trudnością wykorzystywana. Charakterystyczną cechą zespołu jest zwykle prawidłowy poziom intelektualny [8].

W zakresie tej samej jednostki chorobowej mogą się mieścić skrajnie różne objawy. Niektórzy pacjenci przejawiają nasilone zaburzenia zachowania i niedostosowanie społeczne, trudności w uczeniu się. Inni osiągają dobre wyniki w nauce, dyplomy uniwersyteckie i odnajdują swoje miejsce w społeczeństwie, aczkolwiek w ograniczonym zakresie.

Cała ta rozbieżność objawów sprzyja niedoszacowaniu rozpoznawalności, a niejednokrotnie dochodzi do zdiagnozowania zespołu Aspergera zupełnie przypadkiem.

Wobec powyższych uwag zasadne stało się przedstawienie przypadkowo wykrytego zespołu Aspergera w u 15-letniego chłopca, jak również diagnostyki jego zaburzeń głosu i mowy, a także efektów ich terapii.

OPIS PRZYPADKU

Do Kliniki Otolaryngologii, Audiologii i Foniatrii Dziecięcej zgłosił się 15-letni chłopiec MK z powodu wysokiego, piskliwego głosu. Nienaturalnie wysoka barwa głosu od okresu wczesnego dzieciństwa, postrzegana była dotychczas przez otoczenie jako przejściowa. Wobec przewlekającego się czasu trwania, stała się uciążliwa pomimo obserwowanych cech kończącego się procesu osiągnięcia dojrzałości fizycznej, wiązanych z zakończeniem procesu mutacji. Chłopiec urodzony z ciąży II, niepowikłanej, rozwiązanej drogą cięcia cesarskiego, z 10 punktami w skali Apgar, masą ciała 4450 g. Rozwój psycho-ruchowy prawidłowy, okres rozwoju mowy bez opóźnień. Dotychczas chłopiec nie był konsultowany przez psychologa.

W czasie przeprowadzonego badania lekarskiego zwracały uwagę niezgrabność ruchowa, brak balansowania kończyn w czasie chodu, brak kontaktu wzrokowego podczas rozmowy, uboga mimika, ograniczony zakres gestów. W badaniu ogólnopediatrycznym stwierdzono budowę ciała o typie astenicznym, ubogą tkankę mięśniową, postawę niedbałą, ramiona zwieszone, łopatki wystające. Sylwetkę chłopca przedstawia ryc. 1.

Nie stwierdzono odchyłań od stanu prawidłowego w ocenie laryngologicznej i otoskopowej, a wykonane badanie słuchu było prawidłowe. Ocena foniatryczna obejmowała sposób tworzenia głosu, uczynnianie rezonatorów, artykulację, tor oddychania oraz odsłuchową metodę oceny głosu. Wideolaryngostroboskopię krtani z oceną jej i funkcji wykonano przy użyciu laryngoskopu



Ryc. 1. 15-letni chłopiec MK. Cechy budowy ciała

lupowego 90°, 10 mm firmy Fiegert Endotech zsynchronizowanego ze stroboskopem firmy Storz typ 485 i kamerą CCD. Obraz krtani nagrano na płycie CD. Przeprowadzenie badania nie wymagało znieczulenia. W laryngoskopii lupowej oceniano budowę krtani i jej dojrzałość, natomiast w badaniu stroboskopowym brano pod uwagę symetrię i regularność drgań, amplitudę, przesunięcie brzeżne i zwanie fonacyjne.

W badaniu foniatrycznym – ocena głosu w metodzie odsłuchowej, subiektywnej: głos wysoki, piskliwy, bez chrypki, tworzony bez wyraźnej hyperkinezy szyjnej, tor oddychania żebrowo-objęczykowy, rezonatory nasady uczynniane słabo. Wyraźna chrząstka tarczowata („jabłko Adama”), charakterystyczna dla chłopca po wieku pokwitania. Ocena krtani w laryngoskopii pośredniej, a następnie wykonanej laryngoskopii lupowej: nagłośnia konfiguracji prawidłowej, symetrycznej, prawidłowe fałdy przedsionkowe i fałdy głosowe. Ruchomość fałdów głosowych zachowana, zwanie fonacyjne pełne. Nie stwierdzono obecno-

ści trójkąta mutacyjnego w 1/3 tylnej fałdów głosowych, charakterystycznego dla okresu mutacji, co mogło świadczyć o zakończonym procesie dojrzewania w narządzie głosu. Cechy budowy zewnętrznej krtani uwidoczniono na ryc. 2, natomiast na ryc. 3 przedstawiono obraz badania wideolaryngoskopowego.



Ryc. 2. Krtani duża - chrząstka tarczowata rozwinięta prawidłowo



Ryc. 3. Wideolaryngoskopia krtani. Pełne zwanie fonacyjne fałdów głosowych

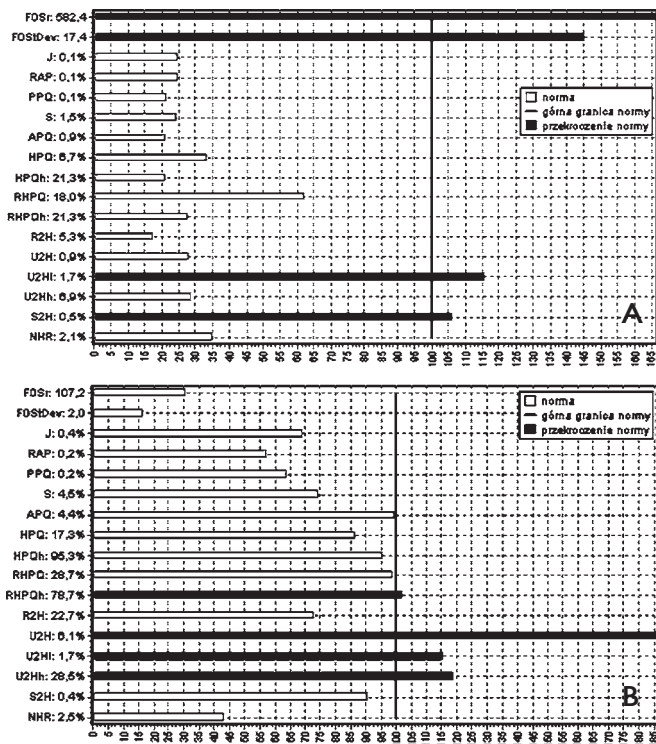
W ocenie stroboskopowej drgania jednakowe, jednoczesowe, przesunięcie brzeżne zachowane. Ocena mowy w metodzie odsłuchowej: mowa wolna, bez akcentuacji i prawidłowej intonacji.

W wyniku przeprowadzonego badania psychologicznego stwierdzono:

- nienaturalne cechy głosu i prozodii przy bardzo bogatym, nie przystającym do wieku i sytuacji słownictwie;
- widoczna niezborność ruchowa, ograniczony zakres gestów, uboga mimika i język ciała;
- słabe czytanie kodów społecznych, silnie ograniczona empatia;
- aktywność poznawcza nastawiona bardziej na zapamiętywanie niż rozumienie;
- zainteresowania ograniczone, sztywne, brak dążenia do rozszerzania ich poza wąski, wybrany zakres, powtarzalność zachowań;
- brak potrzeb dotyczących relacji rówieśniczych, kontakty powierzchowne;
- unikanie gier zespołowych, preferowanie samotności;
- nieadekwatne reakcje społeczne i emocjonalne;
- znaczne upośledzenie rozumienia i interpretacji znaczeń dosłownych i ukrytych;
- rozwój sprawności poznawczych prawidłowy, inteligencja przeciętna IQ=105, profil silnie dysharmonijny, rozwój sprawności werbalnych i wykonawczych na podobnym poziomie (IQ sł.=104), (IQ wyk.=106). W sprawności słownej – zaburzenie rozumienia sensu i znaczenia wyrazów, zdań i zwrotów, zaburzenie budowania wypowiedzi na temat przy wysokiej (podręcznikowej) wiedzy o otaczającej rzeczywistości. Powyżej przeciętnej rozumowanie arytmetyczne, ujmowanie podobieństw, różnic, uogólnianie, spostrzegawczość, analiza i synteza wzrokowa;
- rysunek (test „Dom, drzewo, osoba”) wskazujący na: silny niepokój, wycofanie i poczucie nieprzystosowania, zahamowania emocjonalne, myślenie analityczne, wskazuje też na brak ciepła w sytuacji rodzinnej lub konflikt z osobą płci męskiej. W wywiadzie uzyskano dane o wyraźnych cechach zespołu Aspergera u ojca i dziadka chłopca, którzy dotychczas nie byli diagnozowani.

W wykonanym badaniu EEG zapis wykazywał niewielkie zmiany zlokalizowane w odprowadzeniach czołowo-skroniowych przednich obustronnie. Podsumowując, całość obrazu klinicznego wskazywała na Zespół Aspergera, a rozpoznanie to zostało potwierdzone w konsultacji psychiatry dziecięcego.

W postępowaniu foniatrycznym przeprowadzono rehabilitację głosu z wykorzystaniem ćwiczeń oddechowych i relaksacyjnych w obrębie obręczy barkowej i szyi; ćwiczenia te po dokładnym instruktażu pacjent wykonywał codziennie w domu przez ok. 20 min. Dodatkowo przeprowadzono masaż mięśni zewnętrznych krtani i szyi w gabinecie foniatrycznym 1-2 x/tyg. Rehabilitacja głosu trwała przez okres 3 miesięcy.



Ryc. 4. Parametry analizy akustycznej (IRIS) głoski „a”
A. przed rehabilitacją głosu, B. po rehabilitacji głosu

OCENA REHABILITACJI GŁOSU

Skuteczność rehabilitacji oceniono za pomocą analizy akustycznej głosu.

Metodyka analizy akustycznej głosu

Analizę akustyczną głosu przed i po leczeniu dokonano za pomocą programu IRIS oraz mikrofonu pojemnościowego zsynchronizowanego z komputerem, wyposażonym w kartę dźwiękową AVACS SOUND MAN CMI 878 SX. Nagranie głosu przeprowadzono w wyciszonym pomieszczeniu o przeciętnym poziomie hałasu 30 dB. Nagrywano trzykrotnie samogłoskę „a” w trakcie przedłużonej fonacji. W celu zobiektywizowania zaburzeń intonacji dokonano analizy nagrania zdań: „Dzisiaj jest ładna pogoda. Czy jest ładna pogoda?”. Do oceny narządu głosu z programu wybrano moduły: tzw. pole głosowe samogłoski „a” (będącego wykresem częstotliwości Fo w funkcji natężenia A), analizę formantową samogłoski „a”, spektrogram zdania pytającego oraz następujące parametry akustyczne głosu oceniane w ww. programie: średnia częstotliwość podstawowa (Fośr), odchylenie standardowe średniej częstotliwości podstawowej (Fostdev), parametry oceny względnej zmiany częstotliwości (Jitter, RAP, PPQ), parametry oceny względnej zmiany amplitudy (Shimmer, APQ), parametry oceny struktury harmonicznego głosu (HPQ HPQh, RHPQ, RHPQh,

R2H, U2H, U2Hl, U2Hh, S2H), parametry względnych pomiarów szumu i zakłóceń (NHR) (ryc. 4).

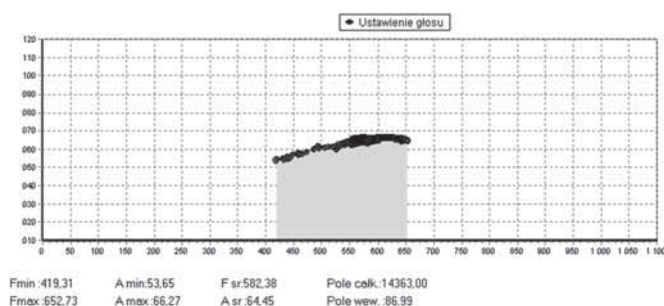
Dokładny opis wymienionych parametrów zamieszczony jest we wcześniejszej pracy Niebudek-Bogusz i wsp. [9].

Badania akustyczne wykonano w Klinice Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi. Ocenę psychologiczną przeprowadzono w oparciu o wywiad psychologiczny, Międzynarodową Skalę Wykonaniową Wechslera, Test Zdań Niedokończonych Rottera, Test Projekcyjny Godenaugh-Harrisa: dom, drzewo, osoba. Konsultacja psychiatryczna została dokonana zgodnie z kryteriami ICD-10.

Wyniki analizy akustycznej głosu przed rehabilitacją

Do analizy wybrano jedną z trzech zarejestrowanych próbek w trakcie przedłużonej fonacji głoski „a”. Średnie położenie głosu F_0 582,4 Hz, przy wartościach odchylenia standardowego F_0 stdev = 17,4 Hz (ryc. 4a).

Analizując pozostałe parametry akustyczne nieprawidłowe okazały się następujące parametry harmoniczne: U2Hl – stosunek składowych harmonicznych do nieharmonicznych w części widma do 4000 Hz wynosił 1,7%. Podwyższone były również wartości drugiej subharmonicznej ($0,5 F_0$) i w analizowanej próbce wynosiły $S2H=0,5\%$ (ryc. 4a). Badanie pola głosowego przed rehabilitacją: wartość pola mierzonego w jednostkach wynosiła 86,99, wysokość F min 419,31, F max 652,73; natężenie A min 53,65; A max 66,27. Pole głosowe głoski „a” przedstawiono na ryc. 5.



Ryc. 5. Pole głosowe głoski „a” w przedłużonej fonacji przed rehabilitacją

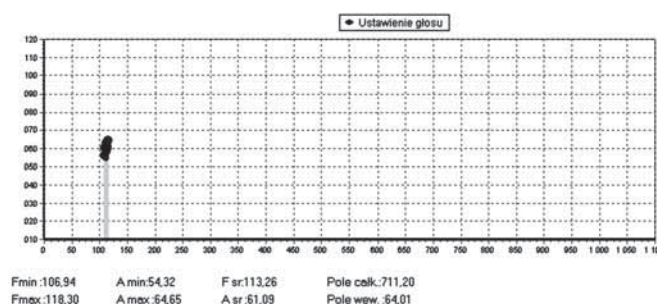
W przeprowadzonej analizie formantowej głoski „a” przed rehabilitacją stwierdzano nadmierne nagromadzenie drugiego i trzeciego formantu samogłoski „a” tj. odpowiednio w zakresie 1400-1750 Hz i 2150-2400 Hz, co świadczy o nie naturalnie wysoko ustawionym głosie. W analizowanej próbce przeważały częstotliwości od 1500-3000 Hz. Spektrogram zdania pytającego uka-

zywał zbyt wysoką intonacją, na końcu zdania nieprawidłowo opadającą (zamiast wznoszącą).

Wyniki analizy akustycznej głosu po rehabilitacji

Średnie położenie głosu F_0 obniżyło się do wartości prawidłowych dla wieku i wynosiło 107,2 Hz, przy Fostdev 2,0. Nadal pozostawały nieprawidłowe niżej wymienione parametry harmoniczne: U2H - stosunek składowych harmonicznych do nieharmonicznych dla całego widma analizowanej próbki głosu wynosił 0,1%, U2Hl (*low*) 1,7%, U2Hh (*high*) – dla górnej części widma, czyli powyżej 4000 Hz wynosił 28,5% (ryc. 4b).

Po przeprowadzonej rehabilitacji osiągnięto stabilizację głosu. Wynik pola zmniejszył się do 64,01 jednostek, przy wysokości F min 106,96 i F max 118,30, a natężeniu A min 54,32 i A max. 64,65. Pole głosowe głoski „a” przedstawiono na ryc. 6.



Ryc. 6. Pole głosowe głoski „a” w przedłużonej fonacji po rehabilitacji

Na podstawie analizy formantowej głoski „a” po rehabilitacji stwierdzono przewagę formantu pierwszego (w zakresie od 700 do 950 Hz) i częściowo drugiego (1400–1750 Hz), co świadczy o obniżeniu położenia głosu w kierunku wartości charakterystycznej dla głosu męskiego. Obserwowana jest nadal intonacja wysoka z opadającą frazą końcową zdania pytającego, co świadczy o utrzymujących się nieprawidłowościach intonacji i prozodii.

OMÓWIENIE

Zespół Aspergera zaliczany jest do schorzeń ze spektrum zaburzeń autystycznych. Większe zainteresowanie problemem datuje się od lat 80. XX wieku choć od opisanego zespołu minęło już ponad 60 lat. Wtedy również pojawiły się kryteria diagnostyczne wprowadzone przez Gilberga i niemal równoległe przez Szatmari. W świetle prezentowanego przypadku przytoczono ogólne kryteria rozpoznania wg Gilberga: upośledzenie społeczne (skrajny egocentryzm), wąskie zainteresowania, powtarzające się codzienne zajęcia, osobliwości

mowy i języka, zaburzenia w komunikacji niewerbalnej, niezdarność ruchowa [10]. Wszystkie ww. objawy stwierdzano u prezentowanego pacjenta.

W licznych publikacjach podkreślano fakt większej rozpoznawalności w ostatnich latach przypadków zarówno zespołu Aspergera jak i autyzmu [3,4]. W niektórych doniesieniach próbowano korelować ten fakt z wprowadzeniem trójskładnikowej szczepionki przeciwko odrze, śwince, różyczce, ale były prowadzone również epidemiologiczne badania nie potwierdzające takiej tezy [11].

Przedstawiony przypadek potwierdza doniesienia, że 30–50% osób z zespołem Aspergera nigdy nie było badanych lub dobrze zdiagnozowanych (niepublikowane dane z materiałów szkoleniowych Centrum Diagnostyki i Terapii Zaburzeń Rozwojowych z Sopotu). Jakkolwiek dokładniejszy wywiad pozwala na wstępne rozpoznanie cech zespołu Aspergera w męskiej linii w rodzinie chłopca, a więc u ojca i dziadka, również dotychczas nie zdiagnozowanych. Wygląd zewnętrzny, szereg cech budowy ciała, sposób zachowania i poruszania się obserwowane u chłopca są charakterystyczne dla większości pacjentów z zespołem Aspergera. Dotychczas w literaturze przedmiotu nie stwierdzono jednoznacznych podstaw etiologicznych niezdarności ruchowej czy unikania gier zespołowych. Rozważany jest problem, bądź zaburzeń koordynacji motorycznej lub braku „używania”, „wykorzystywania” naturalnych umiejętności ruchowych [4].

Prezentowany chłopiec mimo występowania u niego wielu cech charakterystycznych dla zespołu Aspergera, jak brak kontaktów rówieśniczych, brak rozumienia podstawowych norm społecznych, funkcjonował w środowisku w sposób dla niego satysfakcjonujący. Pozytywna też była ocena jakości głosu dokonana przez samego pacjenta, dlatego nie posłużono się w diagnostyce kwestionariuszem *Voice Handicap Index* w modyfikacji Pruszevicza, opartym na samoocenie [12]. Pierwsza, wstępna ocena foniatryczna mogłaby sugerować zmiany głosu związane z mutacją, ale przeczył temu obraz dużej, dojrzałej krtani z prawidłową czynnością w ocenie wideolaryngostroboskopowej. Wobec zaobserwowanych, przedstawionych powyżej warunków psychofizycznych skierowano pacjenta do konsultacji psychologicznej. Należy podkreślić, że nie ma testów zarezerwowanych tylko dla omawianego zespołu. Rozpoznanie stawiane jest na podstawie obserwacji zachowań, ale przeprowadzone testy psychologiczne pomagają w opisanu i ocenie pacjenta. Diagnozę psychologiczną przeprowadzono wg ICD-10. W rozpoznawaniu schorzeń z zakresu spektrum autystyczne-

go wskazane jest wykonanie niezależnego drugiego badania specjalistycznego. W przedstawianym przypadku konsultujący psychiatr dziecięcy potwierdził wcześniej postawione rozpoznanie.

W wykonanym badaniu EEG rejestrowano niewielkie zmiany, które mogą występować u pacjentów z zespołem Aspergera [13]. Lokalizacja związana jest prawdopodobnie z uszkodzeniem prawej półkuli mózgu [2]. Z kolei badania fMRI stwierdzają zmiany u pacjentów z autyzmem w okolicy bruzdy skroniowej górnej, a więc w sąsiedztwie obszaru „rozkodowania” sygnałów mowy wysyłanych z ośrodków korowych słuchu [14,15].

Chłopiec posługiwał się nienaturalnie wysokim głosem od wczesnego dzieciństwa. Taka barwa głosu opisywana jest jako charakterystyczna dla niektórych pacjentów z zespołem Aspergera [4]. W analizie akustycznej głosu średnie położenie głosu F_0 w wartościach powyżej 580 Hz przewyższa prawie dwukrotnie średnie położenie głosu dziecięcego (240 Hz) i wielokrotnie średnie położenie głosu męskiego (128 Hz). W analizowanych próbkach głosu stwierdzano również niewielkie składowe szumowe U2H i S2H nieznacznie przekraczające normę. Wysokie położenie głosu potwierdza również analiza formantowa głoski „a”, w której obserwowano obecność głównie formantu 2 i 3 samogłoski „a” (formant 2 - 1400–1750 Hz i formant 3 - 2150–2400 Hz wg Jassem (1974) [cyt. za 16]). Stwierdzano również znaczną niestabilność głosu o czym świadczy duże tzw. pole głosowe głoski w badaniu wstępnym.

W rehabilitacji głosu u reopisywanego chorego zastosowano typowe ćwiczenia relaksacyjne w zakresie mięśni szyi i obręczy barkowej i ćwiczenia oddechowe [17]. Przedstawiony zestaw ćwiczeń pacjent powtarzał zgodnie z zasadami dobrego zysku z ćwiczeń [18]. W celu obniżenia położenia głosu stosowano również masaże mięśni zewnętrznych krtani, głównie z grupy podgnykowych [19]. W wyniku prowadzonej rehabilitacji osiągnięto zdolność panowania pacjenta nad wysokością i natężeniem głosu (poprawę stabilności głosu), normalizację głosu i obniżenie średniego położenia do wartości F_0 107,2 Hz charakterystycznych dla głosu męskiego. Obserwowano utrzymywanie się nieprawidłowych składników harmonicznnych, co można tłumaczyć nadal nieprawidłową barwą głosu. W analizie formantowej głoski „a” po rehabilitacji stwierdzono przewagę w zakresie częstotliwości formantów pierwszego – 700–950 Hz i drugiego. Nie udało się jednakże osiągnąć poprawy w takich prozodiach mowy jak rytm i intonacja. Analiza spektrograficzna zdania pytającego przed i po rehabilitacji nie wykazuje zmian. Zwraca uwagę brak

zarejestrowania uniesienia głosu w końcowej frazie wypowiedzi.

W doniesieniach piśmiennictwa autorzy podkreślają charakterystyczne dla omawianego zespołu cechy głosu jak również mowy [4,20-23]. Nie stwierdzano u chłopca zaburzeń sfery pragmatyczno-gramatycznej, natomiast obserwowano liczne zaburzenia pragmatyczno-semantyczne. Były one wynikiem dosłownego rozumienia wypowiedzi, braku wykorzystania jej w kontekście społecznym i sytuacyjnym. Niestety, jak podają niektórzy autorzy rehabilitacja nie przynosi zadowalających efektów w zakresie prozodiów mowy, które w sposób szczególny potęgują u odbiorców wrażenie odmienności osoby z zespołem Aspergera [21].

Przedstawiony przypadek w zaskakujący sposób pokrywa się z typowymi cechami opisywanymi

w tym zespole. Pamiętać jednak należy, że w ramach chorób zakwalifikowanych do spektrum autystycznego istnieje ogromna różnorodność objawów i zachowań, a rozpoznanie często wielospecjalistyczne jest trudne, wymaga dużego doświadczenia i wnikliwej obserwacji.

WNIOSKI

1. Doniesienie potwierdza, że możliwe jest przypadkowe rozpoznanie zespołu Aspergera, również w diagnostyce foniatrycznej.
2. Wykazano celowość podjęcia rehabilitacji głosu u pacjentów z zespołem Aspergera.

Praca finansowana przez UM w Łodzi z pracy własnej nr 502-11-321

Piśmiennictwo

1. Wing L. Związek między zespołem Aspergera i autyzmem Kanner. (w) Autyzm i zespół Aspergera. Frith U (red.). PZWL, Warszawa, 2005: 115-49.
2. Tolak K, Sybilski A. Zespół Aspergera – autyzm łagodny czy odrębna jednostka chorobowa? *Ped Pol* 2007; 82(3): 233-8.
3. Gillberg Ch, Cederlund M, Lamberg K, Zeijlon L. Brief report: "The Autism Epidemic". The registered prevalence of autism in a Swedish Urban Area. *J Autism Develop Disor New York* 2006; 4(36): 3, 429-35.
4. Frith U. Autyzm i zespół Aspergera. PZWL, Warszawa, 2005: 8.
5. Sturm H, Fernell E, Gillberg Ch. Autism spectrum disorders in children with normal intellectual levels; associated impairments and subgroups. *Develop Med Child Neurol* 2004; 46(7): 444-7.
6. Słopeń A, Rajewski A, Budny B, Czerni P. Ocena aberracji regionu q11-q13 chromosomu 15 oraz polimorfizmu genu kodującego podjednostkę GABRB3 receptora GABA A u osób z rozpoznaniem autyzmu dziecięcego atypowego. *Psychiatr Pol* 2002; 36(5): 779-91.
7. Słopeń A, Pers K, Rajewski A. Badania genetyczne w specyficznych i całościowych zaburzeniach rozwojowych oraz w zespole deficytu uwagi z nadpobudliwością. *Wiad Psychiatr* 2004; 7(1): 21-7.
8. Cook EH. Genetics of autism. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2001; 10(2): 335-50.
9. Niebudek-Bogusz E, Fiszer M, Kotyło P, Just M, Śliwińska-Kowalska M. Ocena parametrów analizy akustycznej głosu u zdrowych kobiet. *Otarynolaryngologia - Przegląd Kliniczny* 2004; 3(1): 33-39.
10. Gillberg Ch. Kliniczne i neurobiologiczne aspekty zespołu Aspergera na podstawie sześciu badań rodzin. (w) Autyzm i zespół Aspergera. Frith U (red.). PZWL, Warszawa, 2005: 150-79.
11. Taylor B, Miller E, Farrington CP, Petropoulos MC, Favot-Mayaud I, Li J, Waight PA. Autism and measles, mumps and rubella vaccine: No epidemiological evidence for a causal association. *Lancet* 1999; 353(9169): 2026-9.
12. Pruszczyk A, Obrębowski A, Wiskirska-Woźnica B, Wojnowski W. W sprawie kompleksowej oceny głosu - własna modyfikacja testu samooceny niesprawności głosu (Voice Handicap Indem). *Otarynol Pol* 2004; 58(3): 547-9.
13. Orekhova E. Excess of high frequency electroencephalogram oscillations in boys with autism. *Biol Psychiatry* 2007; 62(9): 1022-9.
14. Gervais H, Belin P, Boddaert N. Abnormal cortical voice processing in autism. *Nat Neurosci* 2004; 7(8): 801-2.
15. Obrębowski A. Uwagi do ośrodkowych zaburzeń mowy. *Otarynolaryngol* 2005; 4(4): 169-76.
16. Maniecka-Aleksandrowicz B, Domeradzka-Kołodziej A. Dysfonia i chrypka. *Magazyn Otarynolaryngol* 2004; 3(1): 17-25.
17. Śliwińska-Kowalska M. Głos narzędziem pracy. Poradnik dla nauczycieli. Podstawowe ćwiczenia oddechowe, fonacyjne i artykulacyjne. Instytut Medycyny Pracy, Łódź, 1999: 22-39.
18. Schneider C, Saxon K, Dennehy C. Exercise Physiology: Perspective for vocal training. (w) Treatment of voice disorders. Sataloff RR (red.). Plural Publ Inc San Diego, Oxford, 2005.
19. Lieberman J, Rubin J, Harris Th, Fourcin J. Laryngeal manipulation. (w) Treatment of voice disorders. Sataloff RR (red.). Plural Publ Inc San Diego, Oxford, 2005.
20. Shriberg L, Paul R, McSweeney J, Klin A, Cohen D, Volkmar F. Speech and prosody characteristics of adolescents and adults with high – functioning autism and Asperger Syndrome. *J Speech Lang Hear Res* 2001; 44: 1097-115.
21. Paul R, Augustyn A, Klin A, Volkmar F. Perception and production of prosody by speakers with autism spectrum disorders. *J Autism Develop Dis* 2005; 35(2): 205-20.
22. Paul R, Shriberg L, Mc Sweeney J, Cicchetti D, Klin A, Volkmar F. Brief report: Relations between prosodic performance and socialization ratings in high functioning speakers with Autism spectrum disorders. *J Autism Develop Disord* 2005; 35(6): 861-9.
23. Tantam D. Zespół Aspergera w wieku dorosłym. (w) Autyzm i zespół Aspergera. Frith U (red.). PZWL, Warszawa 2005; 180-221.