

Zaburzenia przetwarzania słuchowego u osób starszych – wstępne wyniki badań

Auditory processing disorders in the older individuals – preliminary research results

JUSTYNA ANT CZAK-KUJAWIN

Zakład Dialektologii Polskiej i Logopedii, Instytut Filologii Polskiej i Logopedii, Wydział Filologiczny, Uniwersytet Łódzki

Wprowadzenie. Ośrodkowe zaburzenia przetwarzania słuchowego występują u ok. 2-3% dzieci w wieku szkolnym oraz u 10-20% osób dorosłych. Definiuje się je jako deficyt w zakresie procesów i mechanizmów obejmujących przynajmniej jedną z następujących funkcji słuchowych: lokalizacja i lateralizacja źródła dźwięku, słuchowe różnicowanie dźwięków, przetwarzanie czasowe dźwięków, rozumienie mowy w obecności sygnału zagłuszającego, rozumienie sygnałów zniekształconych.

Cel pracy. Ocena głównych symptomów zaburzeń przetwarzania słuchowego w grupie osób starszych.

Materiał i metody. Badania przeprowadzono w grupie 30 zdrowych osób w wieku senioralnym przy zastosowaniu kwestionariusza SCAP-A autorstwa Vaidyanath R i Yathiraj A (2014).

Wyniki. Każda z badanych osób starszych odczuwa trudności w zakresie przynajmniej jednej umiejętności (tj. pamięć, uwaga, przetwarzanie czasowe, domknięcie słuchowe, integracja słuchowa). Całkowity wynik większy lub równy 6 pkt. (wskazujący na ryzyko wystąpienia CAPD) uzyskało 8 osób (około 27% badanych). Wśród najczęściej odczuwanych trudności w zakresie przetwarzania słuchowego 63% pacjentów wskazywało trudności z odpowiedzią, podczas gdy dwie osoby mówią jednocześnie (pytanie 9), zaś 60% badanych – trudności z rozumieniem mowy w obecności hałasu (pytanie 6) oraz trudności ze zwracaniem uwagi na to, co ktoś mówi w obecności hałasu (pytanie 3).

Wnioski. Zarejestrowane w badanej grupie symptomy zaburzeń przetwarzania słuchowego dowodzą występowania u osób starszych problemów z dekodowaniem fonetycznym, pamięcią (w tym pamięcią słuchową oraz w zakresie zapamiętywania sekwencji cyfr) oraz przetwarzaniem czasowym.

Słowa kluczowe: zaburzenia przetwarzania słuchowego, kwestionariusz SCAP-A, osoby starsze

Introduction. Central Auditory Processing Disorders occur in approximately 2-3 percent of school children and in 10-20 percent of adults. They are defined as a deficit in the scope of processes and mechanisms including at least one of the following auditory functions: sound localization and lateralization, auditory discrimination, temporal aspects of audition, auditory performance in competing acoustic signals, auditory performance with degraded acoustic signals.

Aim. The aim of the present research was the assessment of the main symptoms of Central Auditory Processing Disorders in the group of older individuals.

Material and method. The research was conducted in a group of 30 senior people by means of the SCAP-A questionnaire by R. Vaidyanath and A. Yathiraj (2014).

Results. Every tested older individual encounters difficulties with regard to at least one skill (memory, attention, temporal ordering, auditory closure, auditory integration). The complete result greater or equal 6 points (indicating the risk of CAPD) was obtained by 8 people (approximately 27% of respondents). As the most commonly experienced difficulties in auditory processing 63% of patients indicated difficulty in responding to two people talking at the same time (question 9), while 60% of respondents – difficulty in understanding speech in the presence of noise (question 6) and difficulty in paying attention to speech in the presence of noise (question 3).

Conclusions. The symptoms of auditory processing registered in the study group point to the existence of problems with phonetic encoding, memory (including auditory memory and in scope of numbers sequence remembering) and temporal aspects of audition problems in older individuals

Key words: auditory processing disorders, SCAP-A questionnaire, older individuals

© Otorynolaryngologia 2018, 17(2): 65-71

www.mediton.pl/orl



Adres do korespondencji / Address for correspondence

mgr Justyna Antczak-Kujawin
Zakład Dialektologii Polskiej i Logopedii, Wydział Filologiczny, Uł
ul. Pomorska 171/173, 90-236 Łódź
tel. 42 635 67 57, 42 635 68 54
e-mail: justyna.antczak@uni.lodz.pl

WPROWADZENIE

Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego (ang. *central auditory processing disorders*, (C) APD) definiuje się jako deficyt w zakresie procesów i mechanizmów obejmujących przynajmniej jedną z następujących funkcji słuchowych: 1. lokalizacja i lateralizacja źródła dźwięku, 2. słuchowe różnicowanie dźwięków, 3. przetwarzanie czasowe dźwięków (analiza czasowa, maskowanie czasowe, integracja czasowa bodźców, percepcja kolejności bodźców), 4) rozumienie sygnału (mowy) w obecności sygnału zagłuszającego, 5) rozumienie sygnałów zniekształconych [1-2].

Zaburzenia ośrodkowego przetwarzania słuchowego mogą wpłynąć znacząco na codzienne funkcjonowanie człowieka, szczególnie na jego rozwój mowy, umiejętności komunikacyjne oraz umiejętności językowe, takie jak czytanie i pisanie. Zaburzenia przetwarzania słuchowego mogą współistnieć z zaburzeniami mowy i języka, trudnościami w uczeniu się oraz zaburzeniami zachowania. Osoby z CAPD mogą wykazywać problemy z rozumieniem mowy w hałasie (np. w szkole podczas przerw, na ulicy), rozumieniem mowy zniekształconej (np. w rozmowie z osobą z niewyraźną artykulacją), rozumieniem pytań, poleceń oraz dłuższych wypowiedzi, uczeniem się w oparciu o kanał słuchowy, nauką języków obcych, zapamiętywaniem informacji przekazywanych drogą słuchową oraz pisanem ze słuchu [3-9].

Zaburzenia przetwarzania słuchowego występują u około 2-3% [10], do nawet 7% [11], dzieci w wieku szkolnym. CAPD obserwuje się także u 10-20% osób dorosłych [12], szczególnie u osób w wieku senioralnym. W tej grupie wiekowej jednak mechanizm powstawania deficytów w zakresie procesów i mechanizmów słuchowych jest nieco odmienny niż u dzieci. U osób w wieku podeszłym zaburzenia procesów słuchowych są bowiem związane z procesami fizjologicznego starzenia się organizmu, w tym także układu słuchowego (presbycusis), procesami neurodegeneracyjnymi, skutkującymi postępującą deterioracją poznawczą, urazami głowy i mózgu czy chorobami naczyniowymi [13-14].

Rozpoznanie zaburzeń przetwarzania słuchowego zarówno w grupie dzieci, jak i osób dorosłych, wymaga zastosowania szczegółowej i wieloaspektowej oceny zachowań słuchowych. Baterie testów diagnostycznych w kierunku wykrycia CAPD zawierają więc zarówno testy behawioralne, jak i testy elektrofizjologiczne [8-9, 15]. Biorąc pod uwagę fakt, iż wykonanie tych testów jest procesem czasochłonnym i kosztownym, zwraca się uwagę na konieczność opracowania narzędzi i technik o charakterze badań przesiewowych w kierunku CAPD [16-19].

Wśród najczęściej wykorzystywanych testów przesiewowych pozwalających na wykrycie prawdopodobieństwa występowania CAPD w badanej grupie osób, wymienia się: 1. zestawy testów psychoakustycznych, np. SCAN (ang. *A Screening Test For Auditory Processing Disorders*) [20], MAPA (ang. *Multiple Auditory Processing Assessment*) [21], 2. kwestionariusze i ankiety wypełniane przez osobę badaną bądź osoby z jej otoczenia, np. Dziecięca Skala Efektywności Przetwarzania Słuchowego, CHAPPS (ang. *Children's Auditory Processing Performance Scale*) [22], Lista Trudności Słuchowych Fishera (ang. *The Fisher's Auditory Processing Problems Checklist*) [23] czy SCAP (ang. *Screening Checklist of Auditory Processing*) [24], dostępny również w wersji dla dorosłych, tj. SCAP-A (ang. *Screening Checklist of Auditory Processing – Adults*) [25].

W niniejszym artykule zostały omówione wstępne wyniki badań prowadzonych w grupie osób w wieku senioralnym przy zastosowaniu kwestionariusza SCAP-A (ang. *Screening Checklist for Auditory Processing in Adults*) w celu wykrycia i opisanego głównych symptomów zaburzeń przetwarzania słuchowego u osób starszych [25]. SCAP-A jest bowiem przesiewowym narzędziem stosowanym w celu wykrycia objawów zaburzeń przetwarzania słuchowego u osób dorosłych. Na podstawie kwestionariusza SCAP-A nie jest możliwe rozpoznanie CAPD u pacjenta, ale za jego pomocą można wyodrębnić z populacji te osoby, które znajdują się w grupie ryzyka występowania zaburzeń przetwarzania słuchowego [19, 25]. Przeprowadzone badania, których wyniki zostały zaprezentowane w poniższym artykule, pozwoliły więc zaobserwować, jaki procent spośród badanych odczuwa trudności w zakresie przetwarzania słuchowego i jak się one u nich najczęściej objawiają.

MATERIAŁ I METODY

W badaniu, prowadzonym od września 2017 r. do marca 2018 r., wzięło udział 30 osób w wieku senioralnym, tj. 15 kobiet w wieku od 65. do 78. roku życia oraz 15 mężczyzn w wieku od 65. do 77. roku życia. Grupę badaną stanowili pacjenci z wykształceniem średnim i wyższym bez objawów zaburzeń poznawczych, czyli demencji, bez ubytków słuchu oraz bez jakichkolwiek deficytów neurologicznych. Przed włączeniem pacjenta do badania dokonano: 1. analizy dokumentacji medycznej (z uwzględnieniem przede wszystkim analizy wyników badania audiologicznego i neurologicznego) oraz 2. przeprowadzono ocenę funkcjonowania poznawczego przy użyciu przesiewowych narzędzi diagnostycznych,

tj. Testu rysowania zegara (ang. *The Clock-Drawing Test*) [26] oraz Krótkiej skali oceny stanu psychicznego (ang. *Mini-Mental State Examination*, MMSE) [27]. Wyniki uzyskane w tych testach potwierdziły brak występowania objawów zaburzeń otępiennych. Charakterystyka badanej grupy, wraz z podaniem ilościowej analizy wyników otrzymanych w testach oceniających funkcje poznawcze, została przedstawiona w tabeli I.

Badanie właściwe wykonano przy użyciu kwestionariusza SCAP-A [20]. Procedura badania polegała na przeprowadzeniu z badanym indywidualnej rozmowy, podczas której pacjent udzielał odpowiedzi na 12 pytań, wchodzących

w skład kwestionariusza SCAP-A, decydując przy tym o braku bądź obecności danego problemu. Ocenie zostały poddane następujące umiejętności i procesy: domknięcie słuchowe (pytania 3, 6, 9), przetwarzanie czasowe (pytanie 4), pamięć (pytania 1, 5, 7, 11), uwaga (pytania 2, 8, 12), integracja słuchowa (pytanie 10). Odpowiedzi pacjentów zostały przeanalizowane i ocenione według skali dwustopniowej (0 pkt. – brak problemu, 1 pkt. – obecność problemu). Maksymalny wynik możliwy do uzyskania przez badanego wynosił więc 12 pkt. W tabeli II umieszczono kwestionariusz SCAP-A (jego wersję oryginalną oraz tłumaczenie polskie autorstwa K. Dajos-Krawczyńskiej [19]).

Tabela I. Charakterystyka badanej grupy

Kod pacjenta	Wiek (lata; miesiące)	Płeć	Wykształcenie	Wynik w TRS* (10 pkt. – najlepszy, 1 pkt. – najgorszy; 10-6: rysowanie zegara jest generalnie poprawne)	Wynik w MMSE** (max. 30 pkt., 30-27 wynik prawidłowy)
K1	65; 2	kobieta	średnie	9	29
K2	65; 5	kobieta	średnie	9	28
K3	65; 8	kobieta	średnie	9	28
K4	67; 3	kobieta	wyższe	10	27
K5	67; 9	kobieta	wyższe	9	28
K6	68; 2	kobieta	wyższe	8	27
K7	68; 6	kobieta	średnie	9	28
K8	68; 9	kobieta	średnie	9	29
K9	68; 10	kobieta	wyższe	9	30
K10	70; 2	kobieta	średnie	8	28
K11	71; 4	kobieta	wyższe	10	28
K12	72; 6	kobieta	wyższe	9	29
K13	72; 10	kobieta	średnie	9	29
K14	76; 7	kobieta	średnie	9	27
K15	78; 2	kobieta	średnie	8	27
M1	65; 3	mężczyzna	wyższe	8	29
M2	65; 5	mężczyzna	wyższe	10	29
M3	65; 5	mężczyzna	wyższe	9	29
M4	66; 7	mężczyzna	średnie	8	30
M5	67; 10	mężczyzna	wyższe	8	29
M6	69; 2	mężczyzna	wyższe	9	29
M7	69; 8	mężczyzna	średnie	7	28
M8	70; 3	mężczyzna	wyższe	10	28
M9	70; 9	mężczyzna	średnie	9	29
M10	71; 9	mężczyzna	wyższe	9	29
M11	73; 5	mężczyzna	średnie	10	29
M12	74; 6	mężczyzna	średnie	9	28
M13	75; 7	mężczyzna	średnie	9	27
M14	76; 10	mężczyzna	średnie	10	27
M15	77; 2	mężczyzna	średnie	9	27

* TRS – Test Rysowania Zegara (*The Clock-Drawing Test*)

** MMSE (*Mini-Mental State Examination*) – Krótka skala oceny stanu psychicznego

Źródło: opracowanie własne

Tabela II. Kwestionariusz SCAP-A (ang. *Screening Checklist for Auditory Processing in Adults, SCAP-A*)

Nr	Pytanie	Odpowiedź	Obecne	Nieobecne
1.	Do you require frequent repetitions while listening to someone who does not have a speech problem?	Czy często prosi Pan (i) o powtórzenie informacji, kiedy słucha Pan (i) kogoś, kto nie ma problemów z wymową?	1	0
2.	Can you pay attention to someone speaking continuously for more than 10 minutes? E.g. Listening to a conversation.	Czy jest Pan (i) w stanie skupić uwagę na kimś, kto mówi dłużej niż 10 minut (np. słuchać konwersacji)?	0	1
3.	Do you find it difficult to attend to speech in the presence of background noise? E.g. Television at normal volume/fan at high speed.	Czy trudne jest dla Pana (i) skierowanie uwagi na to, co ktoś mówi w obecności hałasu (np. włączonego telewizora)?	1	0
4.	Do you have trouble recalling what was said in the correct order? E.g. 5 different (non-routine) things in the order you have done them	Czy ma Pan (i) problem z przywołaniem z pamięci tego, co było powiedziane, we właściwej kolejności?	1	0
5.	Do you forget what was told to you within a short span of time (within a minute)? E.g. To buy a particular item from a shop	Czy często zdarza się Panu (i) zapomnieć, co było powiedziane w niedługim odstępie czasu (około minuty wcześniej)?	1	0
6.	Do you have difficulty in understanding speech in the presence of background noise (when the television/fan at full speed)?	Czy ma Pan (i) trudności z rozumieniem mowy w obecności hałasu (np. włączony telewizor)?	1	0
7.	Can you recall the names of 5 of your school/college friends, who you have not met after you left school/college?	Czy jest Pan (i) w stanie przypomnieć sobie nazwiska 5 przyjaciół z czasów szkolnych, których nie spotykał (a) Pan (i) w późniejszym okresie?	0	1
8.	Have you been told that you take longer than others to respond when your friends or family talk to you?	Czy potrzebuje Pan (i) więcej czasu na odpowiedź na zadane pytanie niż inni członkowie Pana (i) rodziny?	1	0
9.	Do you have difficulty in responding to two people talking at the same time? E.g. In a group, when two people answer/ask a question at the same time.	Czy ma Pan (i) trudności z odpowiedzią, podczas gdy dwie osoby mówią jednocześnie (np. w grupie)?	1	0
10.	Do you feel it is difficult to understand someone's speech when you cannot see his or her face? E.g. When the person's face is turned away from you.	Czy trudno Panu (i) zrozumieć kogoś, kiedy nie może Pan (i) patrzeć na jego twarz?	1	0
11.	Do you have difficulty in remembering numbers, especially telephone/vehicle/ door numbers, bus numbers, account numbers?	Czy ma Pan (i) trudności z zapamiętywaniem numerów, np. telefonu, autobusu?	1	0
12.	Do others report that you do not attend to them when they suddenly start talking to you?	Czy inni często zwracają Panu (i) uwagę, że nie skupia się Pan (i), kiedy nagle zaczynają do Pana (i) mówić?	1	0

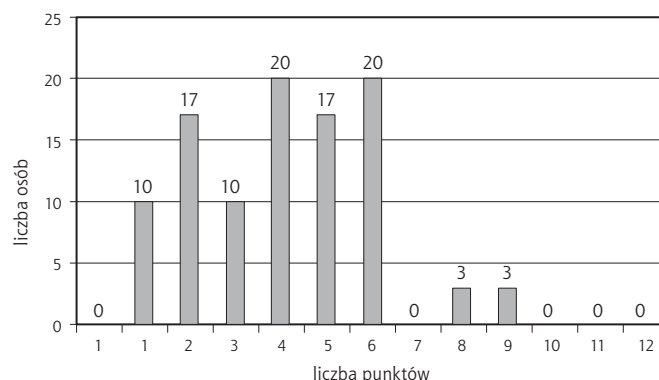
Źródło: za Dajos-Krawczyńska 2016 [19]

WYNIKI

Analiza wyników badania wykazała, że każda z badanych osób starszych ma trudności w przynajmniej jednym punkcie kwestionariusza. Całkowity wynik większy lub równy 6 pkt., wskazujący na ryzyko wystąpienia zaburzeń przetwarzania słuchowego, uzyskało 8 osób (około 27% badanych). Najczęstsze całkowite wyniki uzyskane w badanej grupie to 4 pkt. – u 6 (20%) pacjentów oraz 6 pkt. – również u 6 (20%) osób badanych. Wynik najwyższy w badanej grupie wynosił 9 pkt. (1 osoba). Nikt w badanej grupie pacjentów nie osiągnął wyniku maksymalnego – 12 punktów. Rozkład wyników w badanej grupie osób starszych przedstawiono na rycinie 1.

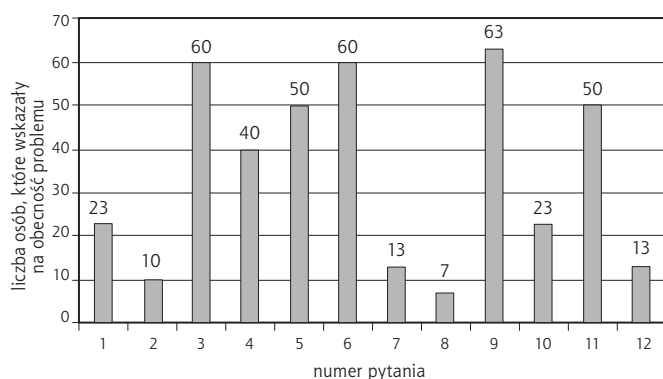
Ponad połowa badanych wśród najczęściej odczuwanych trudności w zakresie przetwarzania słuchowego wskazywała: 1. trudności z odpowie-

dzią, podczas gdy dwie osoby mówią jednocześnie (pytanie 9) – 63%, czyli 19 osób starszych, 2. trudności z rozumieniem mowy w obecności hałasu (np. włączonego telewizora) (pytanie 6) – 60%, czyli 18



Ryc. 1. Rozkład całkowitych wyników w badanej grupie osób starszych

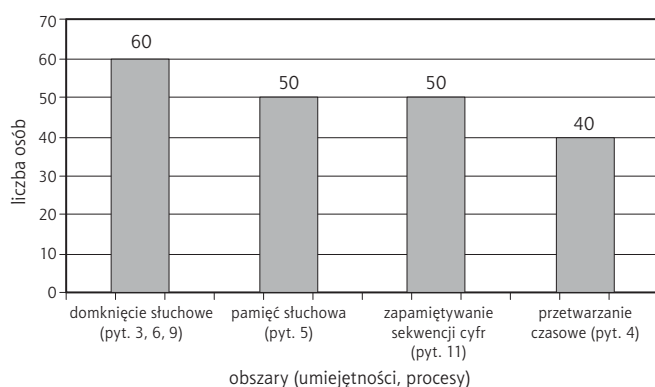
osób oraz 3. trudności ze skierowaniem uwagi na to, co ktoś mówi w obecności hałasu (np. włączonego telewizora) (pytanie 3) – 60%, czyli 18 osób. Połowa badanych zgłosiła, że często zdarza się im zapomnieć, co było powiedziane w niedługim odstępie czasu (pytanie 5) oraz wskazała na występowanie u nich trudności z zapamiętywaniem numerów, np. telefonu, autobusu (pytanie 11). U 12 osób, czyli 40% badanych zanotowano także problem z przywołaniem z pamięci tego, co było powiedziane, we właściwej kolejności (pytanie 4). Rycina 2 pokazuje, jaki odsetek osób wskazało na obecność problemu w poszczególnym pytaniu kwestionariusza.



Ryc. 2. Rozkład odpowiedzi na dane pytanie w badanej grupie osób starszych

Wysoki odsetek badanych (co najmniej 60%) zgłosiło obecność problemu w trzech pytaniach (tj. pytania 9, 6 i 3), które to dotyczą umiejętności związanych z domknięciem słuchowym. Największe trudności badani pacjenci odczuwają więc z tzw. dekodowaniem fonetycznym rozumianym jako zdolność do uzupełniania ominiętych lub zniekształconych części sygnału akustycznego, która pozwala na zrozumienie całej wypowiedzi, mimo braków czy zakłóceń w jej przekazie.

Wyniki badań wskazują ponadto, że 50% badanych doświadcza problemów z procesami



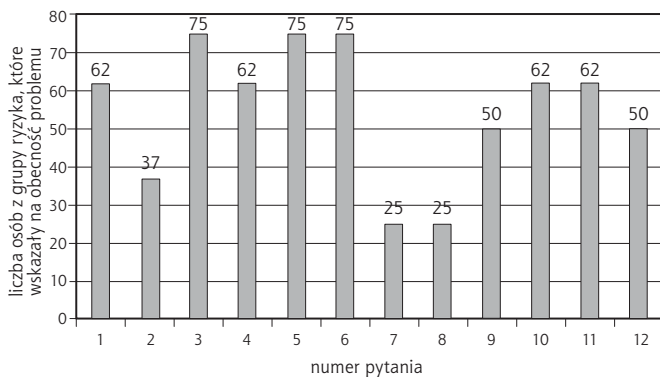
Ryc. 3. Najczęstsze obszary (umiejętności, procesy), w zakresie których badane osoby starsze odczuwały trudności

pamięciowymi (pytania 5, 11), w tym ze słuchową pamięcią bezpośrednią tzw. świeżą, czyli mechanizmem pamięci, który pozwala człowiekowi zachować (zapamiętać) i w niedługim odstępie czasu odtworzyć usłyszaną informację, oraz z zapamiętywaniem ciągu/sekwencji cyfr, zaś 40% osób starszych – z przetwarzaniem czasowym (pytanie 4), czyli jednoczesnym odbieraniem i przetwarzaniem bodźców słuchowych w określonej kolejności. Na rycinie 3 przedstawiono wyniki wskazujące na najczęstsze obszary (umiejętności, procesy), w zakresie których badane osoby starsze odczuwały trudności.

DYSKUSJA

Omówione w pracy wstępne wyniki przeprowadzonych badań przy użyciu kwestionariusza SCAP-A pozwoliły na wyodrębnienie osób starszych z grupy ryzyka CAPD oraz na scharakteryzowanie symptomów możliwych zaburzeń przetwarzania słuchowego. Spośród 30 badanych osób w grupie ryzyka CAPD znajduje się 8 osób (ok. 27%), które jako najczęściej odczuwane trudności w zakresie przetwarzania słuchowego wskazywały: 1. problemy z pamięcią, a szczególnie: trudności z zapamiętywaniem tego, co było powiedziane w niedługim odstępie czasu (pytanie 5) – 75% osób z grupy ryzyka, częste prośenie o powtórzenie informacji, kiedy słuca się kogoś, kto nie ma problemów z wymową (pytanie 1) – 62% osób z grupy ryzyka, trudności z zapamiętywaniem numerów, np. telefonu, autobusu (pytanie 11) – 62% osób z grupy ryzyka, 2. problemy z domknięciem słuchowym, czyli trudności ze skierowaniem uwagi na to, co ktoś mówi w obecności hałasu (pytanie 3) – 75% osób z grupy ryzyka oraz trudności z rozumieniem mowy w obecności hałasu (pytanie 6) – 75% osób z grupy ryzyka, 3. problemy z przetwarzaniem słuchowym, tzn. trudności z przywołaniem z pamięci tego, co było powiedziane, we właściwej kolejności (pytanie 4) – 62% osób z grupy ryzyka, 4) trudność ze zrozumieniem rozmówcy, kiedy nie patrzy się na jego twarz (pytanie 10) – 62% osób z grupy ryzyka. Rozkład wyników w grupie osób starszych zagrożonych wystąpieniem CAPD przedstawiono na rycinie 4.

Uzyskane wyniki dość ściśle korespondują z wynikami badań poczynionymi przez Vaidyanath i Yathiraj, autorów kwestionariusza SCAP-A [25]. Vaidyanath i Yathiraj przeprowadzili badania w grupie 102 osób dorosłych w wieku 55-75 lat oraz w grupie 84 członków ich rodzin. Ich badania miały zatem charakter porównawczy, bowiem autorzy oceniali nie tylko objawy zaburzeń przetwarzania słuchowego odczuwane przez osoby starsze, ale



Ryc. 4. Rozkład odpowiedzi na dane pytanie w grupie osób starszych zagrożonych wystąpieniem CAPD

również dodatkowo oceniali, jak członkowie rodzin badanych pacjentów postrzegają u nich te trudności. O ile 98% badanych osób zgłosiło trudności w przynajmniej jednym punkcie kwestionariusza, to większa liczba członków rodzin nie sygnalizowała żadnych problemów z przetwarzaniem słuchowym u osób starszych. Stąd wniosek badaczy, iż subtelne symptomy CAPD doświadczane przez osoby starsze nie są łatwo dostrzegalne przez członków ich rodzin. Dowiedziono również, że najbardziej odczuwane trudności przez osoby starsze dotyczą domknięcia słuchowego oraz procesów pamięciowych w zakresie zapamiętywania ciągu/sekwencji cyfr, zaś mniej zauważalne są przez nich problemy związane z uwagą słuchową [25].

Zaburzenia przetwarzania słuchowego u osób starszych to zagadnienie nowe, wciąż nieopracowane, w polskiej literaturze przedmiotu. W dobie starzenia się społeczeństwa polskiego i wzrostu liczby osób z demencją, z zaburzeniami neurologicznymi czy chorobami neurodegeneracyjnymi, istotne staje się opracowanie standardów diagnozowania zaburzeń przetwarzania słuchowego szczególnie u osób, u których objawy CAPD współistnieją z zaburzeniami funkcji poznawczych, zaburzeniami rozwojowymi czy chorobami wieku podeszłego [28].

Badania zagraniczne dowodzą, iż pogorszenie w funkcjonowaniu poznawczo-językowym osób starszych ma ścisły związek z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. U osób w wieku senioralnym zaburzenia funkcji poznawczych skutkują postępującą deterioracją umysłową, co z kolei przekłada się na umiętność przetwarzania słuchowego [13-14, 29].

Z drugiej strony dane badawcze sugerują, że deficyty w zakresie przetwarzania słuchowego mogą zwiastować demencję typu alzheimerowskiego (AD), dlatego wypracowane narzędzia diagnostyczne w kierunku CAPD stają się nieocenionym narzędziem do wczesnego wykrywania AD [30].

WNIOSKI

1. Istnieje potrzeba opracowania skutecznych narzędzi diagnostycznych w kierunku CAPD, w tym prostych i szybkich narzędzi przesiewowych, które pozwoliłyby na wczesną identyfikację tych osób, które znajdują się w grupie ryzyka występowania zaburzeń przetwarzania słuchowego.
2. Przeprowadzone badania własne pokazały, że za pomocą SCAP-A możliwe jest wyłonienie osób w wieku starszym z grupy ryzyka występowania zaburzeń przetwarzania słuchowego. Przypuszcza się, że kwestionariusz ten może stanowić cenne narzędzie przesiewowe, lecz w celu wnioskowania o występowaniu CAPD należy przeprowadzić dalszą pełną diagnostykę, tym ocenę audiologiczną, logopedyczną, psychologiczną czy neurologiczną.
3. Omówione w artykule wstępne doniesienia z badań dowodzą, że do najczęstszych symptomów możliwych zaburzeń w przetwarzaniu słuchowym u osób w wieku senioralnym należą:
 - trudności z odpowiedzią, podczas gdy dwie osoby mówią jednocześnie,
 - trudności z rozumieniem mowy w obecności hałasu,
 - trudności ze skierowaniem uwagi na to, co ktoś mówi w obecności hałasu,
 - częste zapominanie o tym, co było powiedziane w niedługim odstępie czasu,
 - trudności z zapamiętywaniem numerów, np. telefonu,
 - problem z przywołaniem z pamięci tego, co było powiedziane, we właściwej kolejności.

Uzyskane odpowiedzi od osób starszych na pytania z kwestionariusza SCAP-A wskazują na występowanie w badanej grupie problemów z dekodowaniem fonetycznym, pamięcią (słuchową oraz w zakresie zapamiętywania sekwencji cyfr) oraz przetwarzaniem czasowym.

Piśmiennictwo

1. ASHA. Central Auditory Processing: current status of research and implications for clinical practice. *Am J Audiol* 1996; 5: 41-54.
2. ASHA. (Central) Auditory Processing Disorders. Technical Report. 2005. online: <https://www.asha.org/policy/TR2005-00043/>.
3. Ferguson MA, Hall RL, Riley A, Moore DR. Communication, listening, cognitive and speech perception skills in children with Auditory Processing Disorder (APD) or Specific Language Impairment (SLI). *J Speech Hear Res* 2011; 54: 211-27.
4. Wilson WJ, Heine C, Harvey LA. Central Auditory Processing and Central Auditory Processing Disorder: Fundamental questions and considerations. *Aust New Zeal J Audiol* 2004; 26(2): 80-93.
5. Wilson W. Confused about APD? Then consider the following questions. *Acquiring Knowledge in Speech, Language and Hearing* 2003; 5(3): 123-6.
6. Cacace AT, McFarland DJ. Factors Influencing Tests of Auditory Processing: A perspective on current issues and relevant concerns. *J Am Acad Audiol* 2013; 24: 572-89.
7. Keith RW. Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego – postępy w rozumieniu istoty choroby. *Otorynolaryngologia* 2004; 3(1): 7-14.
8. Skoczylas A, Cieśla K, Kurkowski ZM, Czajka N, Skarżyński H. Diagnostyka i terapia osób z centralnymi zaburzeniami przetwarzania słuchowego w Polsce. *Nowa Audiofonologia* 2012; 1(3): 51-5.
9. Senderski A. Rozpoznawanie i postępowanie w zaburzeniach przetwarzania słuchowego u dzieci. *Otorynolaryngologia* 2014; 13(2): 77-81.
10. Chermak GD, Musiek FE. Central auditory processing disorders: new perspectives. Singular Publishing Group, San Diego 1997.
11. Musiek FE, Gollegly KM, Lamb LE, Lamb P. Selected issues in screening for central auditory processing dysfunction. *Semin Hear* 1990; 11(4): 372-83.
12. Cooper JC Jr, Gates GA. Hearing in the elderly: the Framingham cohort, 1983-1985. Part II. Prevalence of central auditory processing disorders. *Ear Hear* 1991; 12(5): 304-11.
13. Gates GA. Central auditory processing in presbycusis: an epidemiologic perspective. (w) *Hearing Care for Adults 2009: The Challenge of Aging: Proceedings of the Second International Adult Conference*. Phonak AG, Chicago 2009.
14. Marshall L. Auditory processing in aging listeners. *J Speech Hear Disord* 1981; 46(3): 226-40.
15. Skoczylas A, Lewandowska M, Pluta A, Kurkowski ZM, Skarżyński H. Ośrodkowe zaburzenia słuchu – wskazówki diagnostyczne i propozycje terapii. *Nowa Audiofonologia* 2012; 1(1): 11-18.
16. Jerger J, Musiek F. Report of the Consensus conference on the diagnosis of Auditory Processing Disorders in school-aged children. *J Am Acad Audiol* 2000; 11(9): 467-74.
17. Muthuselvi T, Yathiraj A. Utility of the screening checklist for auditory processing (SCAP) in detecting (C)APD in children. *Student Research at A.I.I.S.H: Mysore*, 2009.
18. Krzeszewska P, Kurkowski ZM. Przydatność wybranych kwestionariuszy przesiewowych do wykrywania zaburzeń ośrodkowego przetwarzania słuchowego. *Nowa Audiofonologia* 2015; 4(3): 51-4.
19. Dajos-Krawczyńska K. Kwestionariusz przesiewowy zaburzeń przetwarzania słuchowego – „SCAP” – przegląd literatury. *Nowa Audiofonologia* 2016; 5(3): 71-6.
20. Keith RW. SCAN: A Screening Test for Auditory Processing Disorders in Children. Psychological Corporation, San Antonio 1986.
21. Domitz DM, Schow RL. A new CAPD battery – Multiple auditory processing assessment (MAPA): Factor analysis and comparisons with SCAN. *Am J Audiology* 2000; 9(2): 101-111.
22. Smoski WJ, Brunt MA, Tannahill JC. Children’s Auditory Performance Scale. FL: Educational Audiology Association, Tampa 1998.
23. Fisher LI. Learning disabilities and auditory processing. (in) Van Hattam RJ. Administration of speech-language services in schools: a manual. CA: College-Hill Press, San Diego 1985: 231-290.
24. Yathiraj A, Mascarenhas K. Effect of auditory stimulation in central auditory processing in children with CAPD. All India Institute of Speech and Hearing. ARF Project, Mysore 2003.
25. Vaidyanath R, Yathiraj A. Screening checklist for auditory processing in adults (SCAP A): Development and preliminary findings. *J Hear Sci* 2014; 4(1): 27-37.
26. Sunderland T, Hill JL, Mellow AM, Lawlor BA, Gundersheimer J, Newhouse PA, Grafman JH. Clock drawing in Alzheimer’s disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc* 1989; 37(8): 725-729.
27. Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatry Res* 1975; 12: 189-198.
28. Iliadou V, Ptok M, Grech H, Pedersen ER, Brechmann A, Deggouj N, et al. A European Perspective on Auditory Processing Disorder-Current Knowledge and Future Research Focus. *Front Neurol* 2017; 8: 622, online: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2017.00622/full>.
29. Rodriguez GP, DiSarno NJ, Hardiman CJ. Central auditory processing in normal-hearing elderly adults. *Audiology* 1990; 29: 85-92.
30. Gates GA, Beiser A, Rees TS, D’Agostino RB, Wolf PA. Central auditory dysfunction may precede the onset of clinical dementia in people with probable Alzheimer’s disease. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(3): 482-8.