

Obserwacja poprawy funkcji umysłowych metodą Mini-Mental u chorych Oddziału Geriatrycznego po zaprotezowaniu niedosłuchu

Observation of improvement in mental functions by
Mini-Mental method of Patients from Geriatric unit after
starting to wear hearing aid

Karolina Pilecka¹, Alicja Sekula², Jagoda Różycka³

STRESZCZENIE

¹Centrum Terapii Słuchu Kind w Poznaniu
²Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego
w Poznaniu
³Oddział Geriatrii SPSK nr 7 Gómośląskie Centrum
Medyczne im. Prof. L. Gieca w Katowicach

Utrata funkcji poznawczych jest obok zmian fizjologicznych głównym schorzeniem pacjentów oddziałów geriatrycznych. Istnieje wiele czynników wpływających na zdolności kognitywne pacjentów w podeszłym wieku. Niewątpliwie jednym z nich jest fizjologiczny proces starzenia się narządu słuchu. Jedną z metod oceny funkcjonowania poznawczego jest Krótka Skala Oceny Stanu Psychicznego (*Mini-Mental Sade Examination* – MMSE).

W pracy przedstawiono ocenę wpływu zaprotezowania słuchu aparatami słuchowymi u pacjentów z niedosłuchem na wynik oceny czynności poznawczych w teście MMSE.

Analiza wyników przeprowadzonych badań dostarcza odpowiedzi na pytania dotyczące poprawy funkcji umysłowych u pacjentów geriatrycznych z niedosłuchem, ocenianych metodą MMSE po zaprotezowaniu słuchu aparatami słuchowymi.

SŁOWA KLUCZOWE

pacjent geriatryczny, ubytek słuchu, aparat słuchowy, Test MMSE

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Mgr Karolina Pilecka
Centrum Terapii Słuchu Kind w Poznaniu
ul. P. Włodkowska 26 a
60-334 Poznań
tel. +48 501 527 372
e-mail: karolina.pilecka@kind.pl

Ann. Acad. Med. Siles. 2014, 68, 3, 164–168
Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach
eISSN 1734-025X

ABSTRACT

The loss of cognitive function, in addition to physiological changes, is the main illness of patients in geriatric units. There are many factors affecting cognitive ability in elderly patients. Undoubtedly, one of them is the physiological aging process of the hearing organs. One of the methods to assess cognitive functioning is the Mini-Mental Sade Examination (MMSE).

The paper presents an assessment of the impact of hearing aids in patients with hearing loss on the outcome of cognitive assessment in MMSE. Analysis of the

study results provides answers to questions about the improvement of mental functioning in geriatric patients with hearing loss assessed by MMSE after starting to wear hearing aids.

KEY WORDS

geriatric patient, hearing loss, hearing aid, Test MMSE

WSTĘP

Funkcjonowanie poznawcze można, za Maruszewskim oraz Nęcką i in., zdefiniować najogólniej jako zdolność do odbierania informacji z otoczenia, przetwarzania ich i wykorzystywania w kierowaniu własnym zachowaniem [wg 1]. Funkcjonowanie to obejmuje szereg procesów, wśród których najważniejsze są percepcja, czyli spostrzeganie, mowa i język, pamięć, uwaga, ruch, a także myślenie, intelekt, podejmowanie decyzji.

Utrata funkcji poznawczych jest, obok pogorszenia procesów fizjologicznych, głównym schorzeniem pacjentów oddziałów geriatrycznych. Istnieje wiele czynników wpływających na zdolności kognitywne pacjentów w podeszłym wieku. Niewątpliwie jednym z nich jest fizjologiczny i patologiczny proces starzenia się narządu słuchu, wpływający na ograniczenie informacji akustycznych.

Procesy starzenia się są nieodwracalne i dotyczą struktur ucha zewnętrznego, środkowego, wewnętrznego oraz dalszych odcinków drogi słuchowej. Dlatego mogą przejawiać się upośledzeniem słuchu typu przewodzeniowego, wywołanym: utratą elastyczności błony bębenkowej, jej zwłóknieniem, obecnością zbliznowaceń lub płytek wapniowo-hialinowych w błonie bębenkowej, brakiem pełnej ruchomości w stawach kosteczek słuchowych, usztywnieniem płytki strzemiączka, zmianami atroficznymi skóry przewodu słuchowego zewnętrznego, wyściółki jamy bębenkowej i trąbki słuchowej.

W ciągu ostatnich 150 lat przedstawiono wiele teorii i prac na temat głuchoty starczej zlokalizowanej w uchu wewnętrznym, czyli upośledzenia słuchu typu odbiorczego.

Obecnie w Polsce obowiązuje uzasadniony klinicznie podział głuchoty starczej na cztery postacie, zaproponowany przez Obrębowskiego [2,3]:

- czuciowa – charakteryzująca się głównie ubytkiem słyszenia tonów wysokich;
- nerwowa – występująca u osób z zaburzeniami zrozumienia mowy, przy postępującym spadku ostrości słuchu (u badanych pacjentów występują zmiany w zwoju spiralnym, zanik włókien nerwu słuchowego oraz zmiany we wszystkich neuronach drogi słuchowej aż do korowych ośrodków słuchu);
- metaboliczna – uwarunkowana biofizycznymi i biochemicznymi defektami ucha wewnętrznego

(komórki prążka naczyniowego zawierają duże ilości enzymów utleniających niezbędnych do prawidłowego metabolizmu glukozy, dostarczającej energię w celu prawidłowego funkcjonowania ślimaka);

- mechaniczno-naczyniowa – w której dominują zaburzenia w ukrwieniu prążka naczyniowego, więzadła spiralnego i wszystkie inne zaburzenia naczyniowe powodujące upośledzenie słuchu.

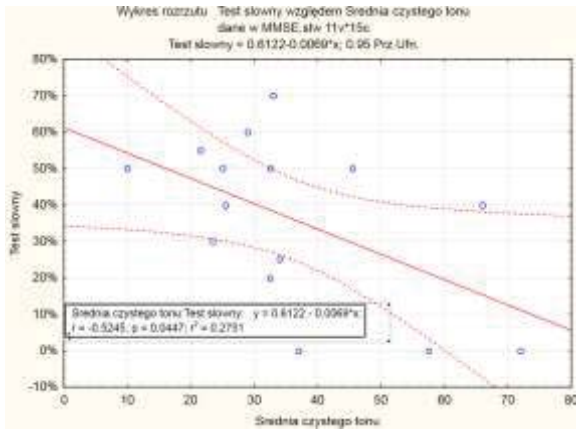
Osoba w podeszłym wieku zgłasza upośledzenie słuchu i ograniczone zrozumienie słyszalnych wyrazów. Niewielki przyrost głośności mowy jest już odbierany jako dyskomfort, mimo że wcześniejsze zwiększanie głośności nie poprawiało zrozumienia mówionych wyrazów.

Wykonywane u tych pacjentów badanie progowej audiometrii tonalnej w porównaniu z oceną zrozumienia mowy wykazuje rozbieżność wyników, co oznacza, że próg rozumienia mowy nie pokrywa się ze średnim ubytkiem słuchu w audiometrii tonalnej. Potwierdzają to wyniki zawarte w tabeli I oraz zilustrowane na rycinie 1.

Tabela I. Wyniki średniej audiometrii tonalnej w porównaniu z testem słownym w wolnym polu w badanej grupie (n = 15)
Table I. Medium tone audiometry results in comparison to verbal test in open field in test group (n = 15)

Lp.	Pacjent	Wiek	Średnia czystego tonu [dB HTL]	Test słowny w wolnym polu
1	S.W.	90	34	25%
2	E.K.	85	57,5	0%
3	E.G.	84	29	60%
4	H.K.	83	23,5	30%
5	Z.J.	84	72	0%
6	W.A.	85	32,5	50%
7	S.S.	84	37	0%
8	S.W.	85	32,5	20%
9	M.P.	78	45,5	50%
10	M.W.	79	21,5	55%
11	B.C.	85	66	40%
12	E.O.	84	25,5	40%
13	A.F.	80	25	50%
14	E.B.	89	10	50%
15	H.B.	85	33	70%

Źródło: opracowanie własne



Ryc. 1. Wykres rozrzutu testu słownego względem średniego czystego tonu (opracowanie własne).
Fig. 1. Scatterplot of word test in relation to pure tone.

Ubytkowi słuchu towarzyszy bardzo często zjawisko słyszenia dodatkowych dźwięków szumów usznych subiektywnych (*tinnitus auris*): niskich – do wysokości 2000 Hz – będących najczęściej objawem schorzenia zlokalizowanego w układzie przewodzącym dźwięki, oraz wyższych dźwięków–pisków, w strukturach ucha wewnętrznego i dalszych odcinkach drogi słuchowej.

Wrażliwość na odczuwanie szumu jest osobniczo zmienna, a ich subiektywna głośność nie przekracza 15 dB ponad próg słyszenia. Szum o głośności 10 i 15 dB jest na tyle dokuczliwy, że wymaga interwencji specjalistycznej, zwłaszcza gdy wpływa na proces zasypiania.

Wraz z wiekiem występuje też tendencja do pogorszenia zdolności lokalizacji dźwięków, co ma znaczenie przy samodzielnym poruszaniu się w miejscach publicznych. Nasila się także zjawisko zmęczenia słuchowego, czyli wydłużenie czasu powrotu progu słyszenia do wyjściowego poziomu po zakończeniu oddziaływania hałasu.

Podaje się, że przeciętny ubytek słuchu związany z wiekiem pogłębia się w ciągu każdego roku życia o około 0,3 dB dla tonów niższych (do 1000 Hz), a dla tonów wyższych o 1–1,2 dB [4,5].

Zjawiska te sprawiają, że upośledzenie słuchu stanowi istotny problem ludzi w podeszłym wieku. Prowadzi to do zaburzeń w komunikowaniu się oraz utrudnia proces opieki i pielęgnacji, powoduje obniżenie stymulacji intelektualnej poprzez unikanie aktywnych kontaktów werbalnych.

Jedną z metod oceny funkcjonowania poznawczego, zwaną również umysłową, jest Krótka Skala Oceny Stanu Psychicznego (*Mini-Mental State Examination* – MMSE) [6,7]. Skala ta określa ogólny poziom możliwości poznawczych osoby badanej, wyliczany na podstawie sumy punktów uzyskanych w próbach ocenianych: orientację w czasie i miejscu, zapamiętywanie trzech wyrazów, uwagę i liczenie, swobodne

odtwarzanie wcześniej zapamiętanych wyrazów po krótkim odroczeniu, nazwanie dwóch przedmiotów, wykonanie poleceń słownych, pisanie oraz kopiowanie dwóch przecinających się pięciokątów [wg 8]. Wynik poniżej 24 z 30 punktów sugeruje obecność procesu otępiennego i wskazuje na konieczność podjęcia dalszych badań diagnostycznych.

Celem pracy była ocena wpływu zaprotestowania aparatami słuchowymi chorych z niedosłuchem na czynności poznawcze mierzone testem MMSE.

MATERIAŁ I METODA

Badaniami objęto 15 pacjentów Oddziału Geriatrycznego Górnośląskiego Centrum Medycznego w Katowicach z różnym stopniem niedosłuchu i różnym poziomem zaburzeń czynności poznawczych ocenianych testem MMSE.

Interpretacja wyników MMSE (w punktach):

28–30 – norma,

24–27 – zaburzenie funkcji poznawczych,

23 – próg otępienia

20–22 – otępienie o małym stopniu zaawansowania,

19–10 – otępienie o średnim stopniu zaawansowania,

9–0 – otępienie głębokie.

Średnia wieku wynosiła \pm 85 lat. Zastosowano kompleksowe badanie słuchu: wywiad, otoskopowanie, próby stroikowe Webera, badanie progowe audiometrią tonalną, audiometrię impedancyjną, pomiar otomisji akustycznych wywołanych trzaskiem, audiometrię mowy liczbową i słowną oraz audiometrię mowy w wolnym polu. Ocenę czynności poznawczych wykonano dwukrotnie: przed i po obustronnym zaprotestowaniu aparatami słuchowymi.

Dobór aparatu słuchowego polegał na:

- ustawieniu parametrów pracy wybranych aparatów słuchowych przy użyciu znanych procedur,
 - kontroli uwzględniającej subiektywne odczucie percepcji,
 - kontroli skuteczności dopasowania aparatów słuchowych,
 - ocenie korzyści z zastosowanej protezy słuchowej.
- W każdym przypadku obustronnego niedosłuchu –
- zarówno symetrycznego, jak i asymetrycznego –
 - zastosowano dobór binauralny aparatów, zgodnie z zasadą zapobiegania depriwacji słuchowej.

WYNIKI

Wyniki testu Mini Mental wykonanego przed procedurą audiologiczną i po zastosowaniu aparatów słuchowych przedstawiono w tabeli II. Ich analiza pozwoliła przeprowadzić ilościową ocenę funkcji poznaw-

Tabela II. Wyniki testu MMSE przed i po protezowaniu słuchu oraz testu słownego w wolnym polu przed i po protezowaniu słuchu w badanej grupie (n = 15)
Table II. MMSE test results before and after hearing aid and word test in open field before and after hearing aid in the group (n = 15)

Lp.	Pacjent	Wiek	MMSE przed protezowaniem	MMSE po protezowaniu	MMSE różnica	Test słowny w wolnym polu przed protezowaniem	Test słowny w wolnym polu po protezowaniu
1	S.W.	90	29	30	1	25%	75%
2	E.K.	85	25	28	3	0%	45%
3	E.G.	84	21	22	1	60%	90%
4	H.K.	83	9	11	2	30%	70%
5	Z.J.	84	17	19	2	0%	60%
6	W.A.	85	26	29	3	50%	85%
7	S.S.	84	15	20	5	0%	60%
8	S.W.	85	26	28	2	20%	65%
9	M.P.	78	13	18	5	50%	70%
10	M.W.	79	11	13	2	55%	70%
11	B.C.	85	24	26	2	40%	80%
12	E.O.	84	21	24	3	40%	80%
13	A.F.	80	22	26	4	50%	90%
14	E.B.	89	24	27	3	50%	80%
15	H.B.	85	30	30	0	70%	90%

Źródło: opracowanie własne

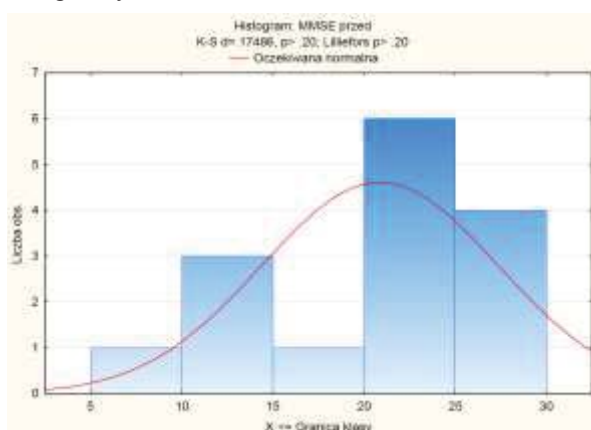
czych u każdej z badanych osób. Stwierdzono poprawę funkcjonowania kognytywnego na poszczególnych płaszczyznach. Średnia wartość MMSE przed protezowaniem słuchu wyniosła 20,8 pkt, a po zastosowaniu aparatów słuchowych 23,4 pkt.

Największy wzrost punktacji zaobserwowano w części testu, w której pacjent:

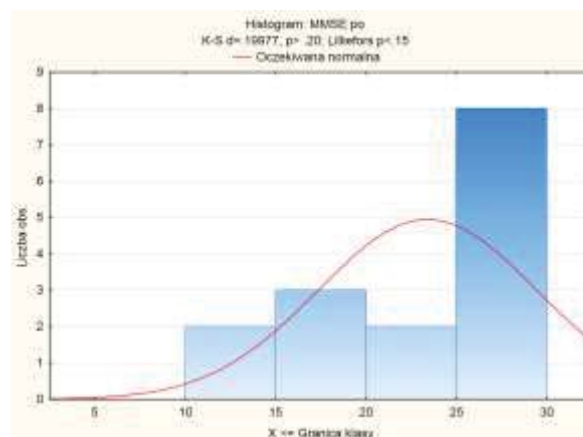
- odtwarza wcześniej usłyszane trzy wyrazy: byk, mur, las;
- powtarza zdanie: „Ani tak, ani nie, ani ale”;
- wykonuje polecenia: „Proszę wziąć kartkę do lewej/prawej ręki, złożyć ją oburącz na połowę i położyć na kolana”.

Wzrost punktacji w teście MMSE świadczy o poprawie dyskryminacji mowy przez pacjenta zaprotezowanego. Poprawa ta waha się w granicach od 0 do 5 punktów. Analizując wyniki MMSE stwierdza się znaczny wzrost liczby punktów u pacjentów korzystających z aparatów słuchowych. Protezując pacjentów i wykonując im testy MMSE wykluczamy przekłamanie spowodowane ubytkiem słuchu, co w konsekwencji daje faktyczny obraz stanu psychicznego pacjenta geriatrycznego.

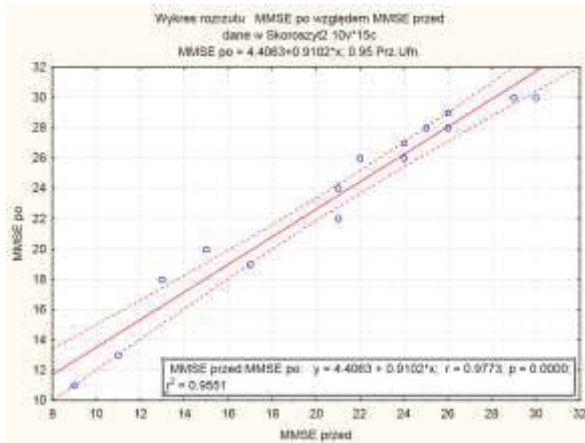
Wykres rozrzutu MMSE po względem MMSE przed zaprotezowaniem pacjenta ilustruje rycina 4.



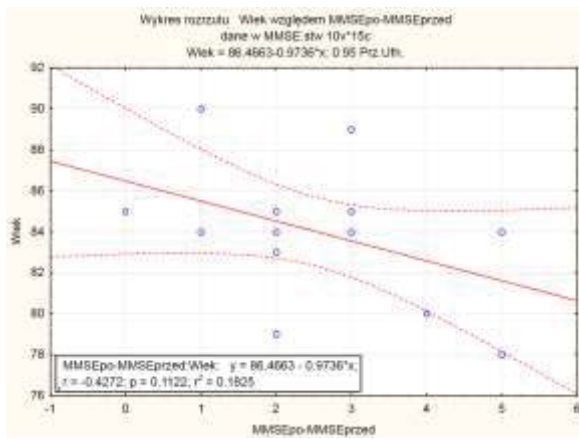
Ryc. 2. Wykres wartości MMSE przed protezowaniem słuchu (opracowanie własne).
Fig. 2. MMSE chart values before hearing aid.



Ryc. 3. Wykres wartości MMSE po protezowaniu słuchu (opracowanie własne).
Fig. 3. MMSE chart values after hearing aid.



Ryc. 4. Wykres rozrzutu MMSE po protezowaniu słuchu względem wartości przed protezowaniem (opracowanie własne).
Fig. 4. MMSE scatterplot after in relation to before hearing aid.



Ryc. 5. Wykres rozrzutu wieku pacjenta względem MMSE po i przed protezowaniem słuchu (opracowanie własne).
Fig. 5. Scatterplot of patient's age in relation to MMSE after and before hearing aid.

Do opisu badania korelacji cech ilościowych wykorzystano współczynnik korelacji liniowej Pearsona r . Określa on przedziały współczynnika korelacji, opisujące siłę związku korelacyjnego między badanymi parametrami:

- $r < 0,2$ brak związku liniowego;
- $0,2 < r < 0,4$ słaba zależność;
- $0,4 < r < 0,7$ umiarkowana zależność;
- $0,7 < r < 0,9$ silna zależność;
- $r > 0,9$ bardzo silna zależność.

Na histogramie przedstawionym na rycinie 4 współczynnik korelacji Pearsona wyniósł 0,9773, co oznacza bardzo silną zależność między badanymi parametrami. Dzięki tak silnej korelacji możemy przewidzieć liczbę punktów w teście MMSE dla pacjenta geriatrycznego po protezowaniu, znając punktację testu MMSE przed protezowaniem.

Wykonano również ocenę korelacji pomiędzy wiekiem pacjenta a wynikami MMSE (ryc. 5).

Współczynnik korelacji Pearsona wyniósł -0,4272, co świadczy o braku związku liniowego pomiędzy parametrami, zatem wiek pacjenta nie wpływa na wyniki testu MMSE.

WNIOSKI

1. Badania dowiodły, iż niedosłuch ma istotny wpływ na wynik oceny poznawczych u pacjentów geriatrycznych.
2. Analiza wyników testu MMSE po zaprotezowaniu aparatami słuchowymi pacjentów z ubytkiem słuchu w porównaniu z wynikami testu przed zaprotezowaniem wykazała poprawę funkcji kognitywnych pacjenta, przypisując mu wyższy wynik testu MMSE.
3. Ocena stanu psychicznego pacjenta geriatrycznego powinna być poprzedzana oceną słuchu i zastosowaniem protezowania, zgodnie z zasadami akustyki słuchu.

PIŚMIENNICTWO

1. Szelaż E. Mózgowa organizacja funkcjonowania poznawczego W: Wprowadzenie do neurologopedii. Red. A. Obrębski. Poznań 2012
2. Pruszczyk A., Obrębski A. Audiologia kliniczna – zarys. Wyd. 4. Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego, Poznań 2011.
3. Obrębski A. Budowa i działanie narządu słuchu. W: Podstawy neurologopedii. Podręcznik akademicki. Red. T. Galkowski, E. Szelaż, G. Jastrzębowska. Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2005.
4. Gierek T. Niedosłuch związany z wiekiem W: Audiologia kliniczna. Wyd. I. Red. M. Śliwińska-Kowalska. Wyd. Mediton. Łódź 2005.
5. Szmaja Z. Głuchota starcza. W: Otolaryngologia kliniczna. Wyd. II. Red. A. Zakrzewski. PZWL. Warszawa 1981.
6. Otepienie. Red. A. Szczudlik, P.P. Liberski, M. Barcikowska. Wyd. I. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2004.
7. Kozubski W., Liberski P.P. Neurologia. Podręcznik dla studentów medycyny. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
8. Barcikowska M. Zespoły otepienne. Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej PAN. Warszawa 2005.