

Warszawa, 23.10.2023

Dr hab. Maria Sobol
Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny
Chałubińskiego 5
02-004 Warszawa

Recenzja

**rozprawy doktorskiej mgr Anny Guzek
zatytułowanej**

„Wczesna diagnostyka zaburzeń przetwarzania słuchowego u dzieci”

Mgr Anna Guzek przedstawiła rozprawę doktorską w formie dwóch publikacji spójnych tematycznie, uzupełnionych 17-stronicowym przewodnikiem zawierającym streszczenie w języku polskim i angielskim, wstęp, przedstawienie celu badania i podsumowanie. Doktorantka jest pierwszym autorem zgłoszonych do rozprawy publikacji, przy czym obie są dwuautorskie, a w obu wypadkach współautorem jest ta sama osoba. Całość zamyka oświadczenie współautorki obu publikacji określające jej wkład do poszczególnych artykułów. Sumaryczny wskaźnik oddziaływania prac ujętych w rozprawie (IF) wynosi 7,08, punktacja MNISW wynosi 200.

Celem badań przedstawionych w publikacjach było rozszerzenie istniejącej wiedzy na temat wczesnej diagnostyki zaburzeń przetwarzania słuchowego (APD). We Wstępie przewodnika mgr Anna Guzek w bardzo zwięzły sposób wyjaśnia na czym polegają zaburzenia przetwarzania słuchowego, zwraca uwagę na ich typowe objawy oraz zalecenia dotyczące diagnostyki oraz metod rehabilitacji APD. Ponadto podkreśla, że mimo dość częstego występowania tego rodzaju zaburzeń u dzieci i wieloletnich badań w tej dziedzinie wciąż istnieją kontrowersje dotyczące dolnej granicy wieku, od którego można zdiagnozować APD, jak również zachodzi

potrzeba wypracowania jednoznacznej rekomendacji i standardów interdyscyplinarnego postępowania diagnostycznego.

Głównym celem badania mgr Anny Guzek było uzupełnienie obecnie dostępnej wiedzy na temat możliwości wczesnej diagnostyki zaburzeń przetwarzania słuchowego u dzieci od 6. do 9. r.ż. Doktorantka sformułowała następujące cele szczegółowe: (1) charakterystyka profili zaburzeń przetwarzania słuchowego u dzieci od 6. Do 9 r.ż., (2) ocena przydatności psychoakustycznych testów behawioralnych w diagnostyce APD u dzieci poniżej 7 r.ż., (3) ocena rozwoju funkcji dyskryminacji bodźców niewerbalnych i werbalnych u dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego.

W załączonej do rozprawy Publikacji 1 „Analysis of the auditory processing skills in 1012 children aged 6-9 confirms the adequacy of APD testing in 6-years-olds” Doktorantka zrealizowała pierwszy i drugi cel szczegółowy, trzeci z postawionych celów został zrealizowany w Publikacji 2 “Auditory Discrimination—A Missing Piece of Speech and Language Development: A Study on 6–9-Year-Old Children with Auditory Processing Disorder”.

W publikacji „Analysis of the auditory processing skills in 1012 children aged 6-9 confirms the adequacy of APD testing in 6-years-olds” na uwagę zasługuje bardzo duża grupa dzieci objętych badaniem (1012 dzieci), wśród których wyodrębniono grupę kontrolną (132 dzieci) i grupę ze zdiagnozowanymi zaburzeniami przewodzenia słuchowego (880 dzieci). W celu przedstawienia charakterystyki profili zaburzeń przetwarzania słuchowego oraz przydatności psychoakustycznych testów behawioralnych w każdej z grup dokonano podziału dzieci na cztery podgrupy wiekowe 6-, 7-, 8-, i 9-latków. U wszystkich uczestników badania przeprowadzone zostały behawioralne testy psychoakustyczne (rozdzielności słyszenia z uwagą rozproszoną (DDT), różnicowania częstości w sekwencjach (FPT), test rozumienia mowy w szumie (ASPN). Dla podziału na grupy wiekowe dokonano porównania wyników badań funkcji słuchowych pomiędzy grupami, sprawdzono zależność pomiędzy wynikami testu DDT a ASPN oraz testem FPT.

Otrzymane wyniki zaprezentowano graficznie (11 rycin) oraz w tabelach (17 tabel). Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że profil zaburzeń przetwarzania słuchowego jest taki sam we wszystkich podgrupach wiekowych w obrębie danej grupy badawczej,

ponadto 6-latki bez APD uzyskiwały wyniki lepsze niż 9-latki z zaburzeniami przetwarzania słuchowego.

W Publikacji 1 nie zwrócono jednak uwagi na ograniczenia badania, do których należy między innymi liczebność grupy kontrolnej. Grupa kontrolna w porównaniu do grupy dzieci z APD jest bardzo mała (132 vs 880), przy dodatkowym podziale grup na przedziały wiekowe może wpłynąć to na otrzymane wyniki porównania pomiędzy grupami. Uważam, że w przyszłości należałoby powtórzyć przeprowadzane badanie przy porównywalnych liczebnościach grup. Dodatkowo uważam, że wartość prawdopodobieństwa statystyki p wystarczy podać z dokładnością do 3 cyfr znaczących (Tabela 3 i Tabela 9). Ponadto wyjaśnienia wymaga stwierdzenie Autorów na stronie 7, że nie występują istotne statystycznie różnice pomiędzy grupami wiekowymi w grupie dzieci, u których wykluczono APD, co potwierdzono testem Kruskala-Wallisa ($p < 0.05$). Wynik statystyki testu $p < 0.05$ wskazuje jednak na istotne statystycznie różnice.

Mimo powyższych uwag, przeprowadzone badanie i uzyskane wyniki są bardzo ważne z punktu widzenia klinicznego, między innymi ze względu na bardzo dużą grupę dzieci, u których zdiagnozowano APD (880 dzieci, w tym 214 w wieku 6 lat). Wskazują one na możliwość stosowania behawioralnych testów psychoakustycznych (FPT, ASPN i DDT) w diagnostyce zaburzeń przewodzenia u dzieci poniżej 7 r. ż. Ponadto stwierdzone w obu badanych podgrupach istotne przyspieszenie rozwoju funkcji rozdzielności słyszenia i dyskryminacji częstotliwości pomiędzy 6 r.ż. a 7. r.ż. wskazuje na potrzebę prowadzenia działań w zakresie wczesnej diagnostyki i terapii dzieci z trudnościami słuchowymi możliwe jak najwcześniej, tzn. jeszcze przed rozpoczęciem edukacji szkolnej.

W publikacji 2 "Auditory Discrimination—A Missing Piece of Speech and Language Development: A Study on 6–9-Year-Old Children with Auditory Processing Disorder" oceniony został rozwój funkcji dyskryminacji bodźców niewerbalnych i werbalnych u dzieci z APD w wieku od 6 r.ż. do 9.r.ż. Badaniem objęta została grupa 336 dzieci, która na podstawie przeprowadzonych testów behawioralnych zgodnie z kryteriami Amerykańskiego Towarzystwa Mowy, Języka i Słuchu została podzielona na dwie podgrupy z APD (220 osób) i bez APD (146 osób). W obu grupach przeprowadzono badania słuchu obwodowego oraz ocenę dyskryminacji fonemów.

Otrzymane wyniki zostały zebrane w 10 tabelach oraz przedstawione na 4 rycinach. W publikacji porównano uzyskane wyniki pomiędzy grupami, jak również przeprowadzono analizę korelacji pomiędzy wynikami testów różnicowania częstotliwości w sekwencjach i dyskryminacji fonemów. Wykazano, że głębokość deficytu funkcji różnicowania częstości w sekwencjach jest skorelowana z występowaniem APD (w teście FPT dzieci z ADP uzyskały dwukrotnie niższe wyniki niż ich prawidłowo rozwijający się rówieśnicy). Ponadto stwierdzono istotną statystycznie słabą dodatnią korelację pomiędzy wynikami testu różnicowania częstotliwości w sekwencjach a dyskryminacji fonemów.

W artykule zwrócono uwagę na ograniczenia badania, do których należą między innymi wykorzystane metody statystyczne. W publikacji zauważono, że otrzymana wartość współczynnika korelacji jest nieco wyższa u dzieci bez APD niż u dzieci ze stwierdzonym APD. W przyszłości celowe byłoby sprawdzenie, czy występuje istotna statystycznie różnica pomiędzy grupami otrzymanych wartości współczynników korelacji. Otrzymane wyniki badania dla dzieci z i bez APD w teście różnicowania częstotliwości w sekwencjach wskazują na dużą czułość w wykrywaniu zaburzeń przetwarzania słuchowego, co jest istotne z punktu widzenia klinicznego. Zastosowanie testu oceniającego różnicowanie fonemów z użyciem pseudosłów umożliwia stwierdzenie dyskretnych trudności, które mogłyby nie mieć miejsca w badaniu paronimów.

Podsumowując, należy podkreślić, że grupa dzieci zrekrutowanych do badania przez mgr Annę Guzek była bardzo duża (odpowiednio 1012 i 336), ponadto w literaturze przedmiotu dostępne dane literaturowe dotyczą głównie diagnostyki dzieci powyżej 7 r.ż., natomiast Doktorantka w swoim badaniu uwzględniła dzieci w przedziale wiekowym od 6- do 9- lat, co stanowi istotny wkład do literatury zagadnienia. Ponadto w przeprowadzonym badaniu przeanalizowała szereg funkcji słuchowych w grupie dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego, dodatkowo porównała wyniki z wynikami grupy kontrolnej, czego też niejednokrotnie brak w dostępnej literaturze.

Wkład samodzielnej pracy mgr Anny Guzek jest jasno określony w każdej z dwóch publikacji. Doktorantka, zaprojektowała badania, przygotowała manuskrypt, przestawiła wizualizację wyników badania, dokonała przeglądu literatury, miała istotny udział w przeprowadzeniu analizy i interpretacji danych.

Przestawiona do recenzji rozprawa stanowi istotny wkład do interdyscyplinarnej wczesnej diagnostyki zaburzeń przetwarzania słuchowego u dzieci.

Podsumowując stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Anna Guzek pt. „Wczesna diagnostyka zaburzeń przewodzenia słuchowego u dzieci” oparta na załączonym cyklu dwóch publikacji w których Doktorantka jest pierwszym autorem spełnia wymogi określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) dla nadania tytułu doktora nauk medycznych i wnioskuję o dopuszczenie mgr Anny Guzek do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

M. Sobel