

Rola słuchu w życiu codziennym wzrasta wraz z rozwojem naszej cywilizacji. Jednocześnie najnowsze raporty Światowej Organizacji Zdrowia wskazują na rosnącą liczbę osób doświadczających problemów ze słuchem. Choć naukowcy stale pracują nad nowymi metodami leczenia, lepiej jest zapobiegać niż leczyć. W przypadku słuchu można to osiągnąć poprzez częste badania i zmianę nawyków słuchowych, np. słuchanie muzyki przy niższej głośności czy używanie ochronników słuchu w pracy. Nasze ciało sygnalizuje nam potrzebę przerwania szkodliwych działań poprzez odczucie szumu lub pisku po narażeniu na głośne dźwięki. Objawy te zwykle mijają po kilku godzinach, ale mogą być zapowiedzią trwałych zmian. Dlatego znaczącą poprawą w zakresie zdrowia słuchu byłoby otrzymanie informacji - "Uwaga! Musisz zrobić przerwę!" – zanim nasz słuch zacznie być znacząco zagrożony.

Podstawowym standardowym testem słuchu jest audiometria tonalna (ang. Pure Tone Audiometry – PTA), która określa progi słuchowe w zależności od częstotliwości. Jednak standardowa PTA nie jest szczególnie czuła na drobne zmiany słuchu. Jednym z najbardziej czułych testów słuchu są emisje otoakustyczne (OAE) – ciche dźwięki pochodzące z układu słuchowego, które można nieinwazyjnie zmierzyć w kanale słuchowym. OAE są sprawdzoną, bardzo dobrą metodą badania słuchu i są bardziej czułe niż PTA, pokazując zmiany zanim staną się widoczne w PTA. Badanie OAE nie wymaga współpracy pacjenta (w przeciwieństwie do PTA), można je wykonać szybciej i nie sprawia szczególnych trudności. Jednak badania OAE są obecnie przeprowadzane tylko w klinikach medycznych z ograniczonymi zastosowaniami (głównie przesiewowe badania noworodków i diagnostyka). Monitorowanie słuchu mogłoby być najlepszym sposobem wykorzystania zalet OAE, ale wyspecjalizowany sprzęt ogranicza rozwój tej metody. Choć OAE są generalnie stabilne w czasie, istnieją bardzo ograniczone dane dotyczące fluktuacji OAE w dłuższych okresach i tego, jakie zmiany mogą wskazywać na potrzebę zapobiegania utracie słuchu. Najnowsze badania pokazują, że funkcja słuchowa może się zmieniać w ciągu dnia, a starzenie wpływa na nasze ucho wewnętrzne w sposób złożony i słabo poznany.

Cele badania:

- Określenie zakresu fluktuacji OAE w ciągu roku u młodych dorosłych (18-30 lat) w porównaniu ze starszymi dorosłymi (55-70 lat).
- Zbadanie, jak funkcja słuchowa zmienia się w ciągu dnia poprzez pomiary OAE rano i wieczorem.

Główne założenia:

- Rozszerzenie wiedzy o procesach słuchowych, ponieważ informacje o fluktuacjach OAE i zmianach dobowych są bardzo ograniczone.
- Dostarczenie dowodów, że OAE mogą być używane do monitorowania słuchu przez aplikacje smartfonowe (podobnie jak elektrokardiogram w smartwatchach).
- Lepsze zrozumienie, jak starzenie wpływa na mechanizmy ucha wewnętrznego.

Szczegółowe cele:

- Ocena, czy wahania OAE różnią się między młodymi a starszymi dorosłymi.
- Zbadanie, czy funkcja słuchowa zmienia się w ciągu dnia i czy wzorce różnią się wraz z wiekiem.
- Ocena, czy fluktuacje OAE są związane z wrażliwością słuchową, czynnikami środowiskowymi lub nawykami słuchania muzyki.

To badanie może być ważnym krokiem w kierunku opracowania wytycznych dla powszechnego stosowania testów OAE. Może zachęcić producentów smartfonów do inwestowania w technologie umożliwiające codzienne badania słuchu. Porównując młodych i starszych dorosłych oraz uwzględniając dobowe zmiany słuchu, te badania mogą prowadzić do nowych odkryć dotyczących ochrony słuchu przez całe życie i optymalizacji czasu aktywności mogących wpływać na słuch.