



PROGRAM WARSZTATU

I. ZAKRES

Tytuł: OBIEKTYWNE BADANIA SŁUCHU W PRAKTYCE: OAE, ABR I ASSR

Grupa docelowa: Studenci kierunku Elektroradiologia II stopnia

Czas trwania: 8 godzin dydaktycznych (1 dzień szkoleniowy)

CEL GŁÓWNY:

Celem szkolenia jest rozwinięcie umiejętności doboru podstawowego protokołu, przygotowania rejestracji oraz krytycznej oceny jakości wyników OAE, ABR i ASSR, z uwzględnieniem wpływu stanu ucha środkowego, rodzaju bodźca, artefaktów i ograniczeń poszczególnych metod.

CELE SZCZEGÓŁOWE, UCZESTNIK/UCZESTNICZKA PO SZKOLENIU:

- wyjaśnia, jaką rolę w diagnostyce ubytków słuchu odgrywają metody diagnostyczne: OAE, ABR i ASSR oraz jakie są możliwości i ograniczenia tych metod;
- rozróżnia bodźce click, chirp i bodźce częstotliwościowo specyficzne oraz uzasadnia ich zastosowanie w wybranym protokole;
- przygotowuje stanowisko i osobę badaną, kontroluje warunki rejestracji oraz rozpoznaje najczęstsze źródła artefaktów;
- analizuje jakość przykładowych zapisów i łączy wyniki OAE, ABR i ASSR z wynikami tympanometrycznymi, formułując wnioski adekwatne do zakresu badania.

RAMOWY PROGRAM:

1. Miejsce badań obiektywnych w diagnostyce słuchu

Podstawy fizjologiczne OAE, ABR i ASSR; zakres informacji uzyskiwany w każdej metodzie; wskazania i ograniczenia; wpływ stanu ucha zewnętrznego i środkowego; korelacja z tympanometrią i odruchami strzemiączkowymi.

2. Bodźce i budowanie protokołu

Click, chirp oraz bodźce częstotliwościowo specyficzne, w tym rejestracje dla 500, 1000, 2000 i 4000 Hz; ABR diagnostyczny i progowy; podstawowe znaczenie natężenia, częstości powtarzania, filtrów, okna analizy, liczby uśrednień, montażu elektrod i zastosowanego przetwornika; wprowadzenie do protokołów ASSR.

3. Prezentacja zapisów, artefaktów i dyskusja

Analiza przykładów TEOAE i DPOAE, zapisów ABR i wyników ASSR. Rozpoznawanie szumu, artefaktów mięśniowych i elektrycznych, błędów sondy, wysokiej impedancji, niskiej powtarzalności oraz rozbieżności wynikających z patologii ucha środkowego lub niewłaściwego protokołu.



4. **Ćwiczenia: otoemisje akustyczne OAE**

Dobór i osadzenie sondy, kontrola warunków badania, wykonanie TEOAE i/lub DPOAE, ocena podstawowych wskaźników jakości oraz wskazanie sytuacji, w których wyniku nie należy interpretować jako miary progu słyszenia.

5. **Ćwiczenia: słuchowe potencjały wywołane ABR**

Przygotowanie skóry i montaż elektrod, kontrola impedancji, dobór bodźca i parametrów rejestracji, uzyskiwanie powtarzalnych przebiegów, identyfikacja fali V, poszukiwanie progu odpowiedzi oraz rozpoznawanie i ograniczanie artefaktów.

6. **Demonstracja i ćwiczenia: ASSR**

Konfiguracja badania dla wybranych częstotliwości, znaczenie detekcji statystycznej i estymacji progu, analiza przebiegu rejestracji oraz porównanie wyniku z ABR częstotliwościowo specyficznym.

7. **Łączenie wyników i podsumowanie**

Praca na przypadkach obejmujących tympanometrię, OAE, ABR i ASSR. Ocena spójności wyników, wskazywanie ograniczeń, możliwych przyczyn rozbieżności oraz kolejnego uzasadnionego kroku diagnostycznego.

METODY REALIZACJI WARSZTATU:

Wykład interaktywny, prezentacja zanonimizowanych zapisów, moderowana dyskusja, analiza przypadków, pokaz procedury, ćwiczenia praktyczne w małych grupach i praca rotacyjna na stanowiskach. W części praktycznej wykorzystywany jest Sentiero Advanced (PATH MEDICAL) z aktywnym modułem ABR oraz dodatkowy aparat zapewniony na potrzeby szkolenia, umożliwiający demonstrację OAE, ABR i ASSR. Ćwiczenia odbywają się na osobach pełnoletnich za ich zgodą lub w warunkach symulowanych, z bieżącą informacją zwrotną prowadzącej.

KOMPETENCJE ROZWIJANE DZIĘKI SZKOLENIU:

1. Dobór i przygotowanie protokołu obiektywnych badań słuchu.
2. Ocena jakości i wstępna analiza wyników OAE, ABR i ASSR.



II. WZORZEC

EFEKTY UCZENIA SIĘ I WSKAŹNIKI ICH WERYFIKACJI:

Kompetencja	Efekt uczenia się	Wiedza / umiejętności / kompetencje społeczne	Kryterium weryfikacji (warunek uznania efektu) P – poziom podstawowy Z – poziom zaawansowany
1. Dobór i przygotowanie protokołu obiektywnych badań słuchu.	Wyjaśnia zasady OAE, ABR i ASSR oraz rozróżnia zastosowanie bodźców click, chirp i bodźców częstotliwościowo specyficznych.	wiedza	P – W pytaniach testowych poprawnie wskazuje zakres informacji uzyskiwany w OAE, ABR i ASSR oraz rozpoznaje podstawowe zastosowania tych metod i bodźców stosowanych w badaniach obiektywnych.
			Z - Spełnia kryterium P, a ponadto w opisanej sytuacji dobiera bodziec częstotliwościowo specyficzny i właściwy sposób dostosowania protokołu do celu badania.
	Przygotowuje stanowisko i osobę badaną oraz konfiguruje podstawowy protokół OAE, ABR lub ASSR zgodnie z celem badania i zasadami kontroli jakości.	umiejętności	P – Na podstawie opisanych sytuacji poprawnie wybiera elementy przygotowania osoby badanej i stanowiska oraz prawidłowe przygotowanie do rejestracji OAE lub ABR.
			Z - Spełnia kryterium P, a ponadto rozpoznaje nieprawidłowe warunki rejestracji i wybiera właściwe działanie korygujące pozwalające poprawić jakość zapisu.
	Uwzględnia komfort i bezpieczeństwo osoby badanej, ograniczenia metody oraz konieczność zmiany, przerwania lub powtórzenia rejestracji, gdy zapis nie spełnia kryteriów jakości.	kompetencje społeczne	P – W opisanej sytuacji wybiera działanie chroniące komfort i bezpieczeństwo osoby badanej oraz rozpoznaje przestankę do przerwania lub powtórzenia rejestracji.
			Z - Spełnia kryterium P, a ponadto wybiera decyzję o zakończeniu, zmianie lub powtórzeniu badania z uwzględnieniem jakości danych, ograniczeń metody i granic własnych kompetencji.



Kompetencja	Efekt uczenia się	Wiedza / umiejętności / kompetencje społeczne	Kryterium weryfikacji (warunek uznania efektu) P – poziom podstawowy Z – poziom zaawansowany
2. Ocena jakości i wstępna analiza wyników OAE, ABR i ASSR.	Charakteryzuje kryteria jakości OAE, ABR i ASSR oraz wyjaśnia wpływ artefaktów, stanu ucha środkowego i doboru protokołu na uzyskany wynik.	wiedza	P – W pytaniach testowych poprawnie rozpoznaje podstawowe kryteria jakości OAE, ABR i ASSR oraz czynniki, które mogą powodować wynik niewiarygodny lub brak odpowiedzi.
			Z - Spełnia kryterium P, a ponadto wyjaśnia wpływ nieprawidłowej transmisji przez ucho środkowe na wynik OAE i wybiera adekwatny sposób kontroli tego czynnika.
	Analizuje przykładowe wyniki OAE, ABR i ASSR, odróżnia odpowiedź od artefaktu oraz ocenia spójność danych z wynikiem tympanometrii.	umiejętności	P – Na podstawie opisanych lub przedstawionych wyników OAE, ABR i ASSR poprawnie ocenia jakość zapisu, wskazuje obecność lub brak odpowiedzi oraz rozpoznaje błąd techniczny lub artefakt.
			Z - Spełnia kryterium P, a ponadto interpretuje niejednoznaczny zestaw wyników w powiązaniu z tympanometrią i wybiera uzasadniony kolejny krok diagnostyczny.
	Formułuje wniosek adekwatny do jakości danych i zakresu metody, unikając utożsamiania odpowiedzi obiektywnej z pełnym rozpoznaniem klinicznym lub dokładnym audiogramem behawioralnym.	kompetencje społeczne	P – Wybiera wniosek, który opisuje wynik badania obiektywnego bez stawiania nieuprawnionego rozpoznania medycznego i zawiera istotne ograniczenie zastosowanej metody.
			Z - Spełnia kryterium P, a ponadto w sytuacji niejednoznacznej wybiera adekwatny sposób przekazania wyniku oraz uzasadnia potrzebę powtórzenia, badania uzupełniającego lub konsultacji specjalistycznej.