

Wytyczna 3

Minimalne wymagania techniczne dla badań EEG przeprowadzanych przy podejrzeniu śmierci mózgu według Amerykańskiego Towarzystwa Neurofizjologii Klinicznej – Streszczenie

Definicja

Ciszę bioelektryczną mózgu definiuje się jako brak aktywności EEG na poziomie powyżej 2 μV podczas rejestrowania sygnału z par elektrod oddalonych od siebie o 10 lub więcej centymetrów, przy impedancji elektrod mieszczącej się w przedziale 100 Ohmów – 10 kOhmów.

Wytyczne

1. Do badania należy wykorzystywać pełen zestaw elektrod łącznie z elektrodami Fz, Cz, Pz. Użycie jednokanałowych urządzeń EEG, wykorzystywanych zwykle do monitorowania poziomu znieczulenia, jest niedopuszczalne w procedurze określania śmierci mózgu.

Choć zwykle nie jest to zalecane, dopuszcza się użycie elektrod igłowych podczas badania ciszy bioelektrycznej mózgu.

2. Zgodnie z definicją, impedancja elektrod powinna zawierać się w przedziale 100 Ohmów – 10 kOhmów.

3. Przed przeprowadzeniem badania należy sprawdzić spójność całego systemu rejestracji, a więc nie tylko wzmacniaczy, ale także elektrod i połączeń. Poprawność działania poszczególnych elektrod można sprawdzić poprzez delikatne dotknięcie ołówkiem do elektrody w celu wytworzenia sztucznego sygnału testowego.

4. Zgodnie z definicją, odległość pomiędzy elektrodami powinna wynosić minimum 10 centymetrów. Dlatego w oparciu o system 10-20 zaleca się stosowanie podwójnych odległości międzyelektrodowych. Przykładowo dla montażu podłużnego należy wykonać połączenia Fp1-C3, F3-P3, C3-O1, itp.

5. Wyświetlana czułość sygnału powinna być zwiększona do wartości co najmniej 2 $\mu\text{V}/\text{mm}$. W praktyce zaleca się jednak stosowanie czułości na poziomie 1 - 1.5 $\mu\text{V}/\text{mm}$.

Badanie powinno trwać co najmniej 30 minut z uwagi na możliwość okresowego występowania niskonapięciowej aktywności mózgu

6. Filtry powinny być ustawione w ten sposób, aby przepuszczać pasmo o zakresie 1 - 30 Hz. Zaleca się również stosowanie filtra Notch dla tłumienia częstotliwości 50 Hz.

7. Z uwagi na niskie amplitudy rejestrowanych sygnałów, do oceny poprawności badania i rejestrowanych artefaktów, konieczne staje się wykorzystanie dodatkowych technik, takich jak: rejestracja sygnału EKG, chwilowe odłączenie wspomaganie oddychania, umieszczenie na rękę dodatkowej pary elektrod w celu oceny artefaktów pochodzących z otoczenia, blokowanie aktywności mięśniowej, ocena szumów poprzez dołączenie dodatkowej rezystancji (sztuczny pacjent).

8. W czasie badania należy przeprowadzić intensywne stymulacje somatosensoryczne, dźwiękowe i wizualne. Należy poprawnie odróżnić uzyskane sygnały aktywności EEG od sygnałów fizjologicznych nie pochodzących z mózgu i artefaktów, które nie są sygnałami fizjologicznymi.

9. Technicy wykonujący tego rodzaju badanie powinni posiadać najwyższe kwalifikacje i działać pod nadzorem elektroencefalografisty.

10. W przypadku powstania wątpliwości badanie należy powtórzyć.