

8. Streszczenie

w języku polskim

Elektroencefalografia (EEG) to badanie, które umożliwia monitorowanie aktywności bioelektrycznej mózgu poprzez pomiar pola elektrycznego wynikającego z ruchu ładunków (sygnałów elektrochemicznych) znajdujących się w błonach neuronalnych za pomocą elektrod umieszczonych na powierzchni skóry głowy. Elektrody mierzą aktywność bardzo dużej liczby neuronów w leżących poniżej obszarach mózgu, z których każdy wytwarza niewielkie pole elektryczne. Pomiar aktywności dokonywany jest w jednostkach mikrowoltów, dlatego też musi być wzmocniony (zwykle 1000–100 000 razy lub 60–100 dB wzrostu napięcia). Na podstawową czynność bioelektryczną mózgu składają się fale alfa (8–12,99 Hz), beta (>30 Hz), theta (4–7,99 Hz) i delta (1–3,99) Hz. Do rejestracji sygnału w badaniu EEG wykorzystywane są specjalnie przystosowane do tego celu elektrody najczęściej grzybkowe lub miseczkowe.

Głównym celem pracy było wykazanie specyfiki zmian w zapisach EEG u pacjentów z występującymi pierwszorazowo napadami drgawkowymi w porównaniu do grupy dzieci bez napadów. Badanie obejmowało grupę 100 dzieci (50 dzieci stanowiących grupę badaną po pierwszorazowym napadzie drgawkowym oraz 50 dzieci stanowiących grupę kontrolną bez drgawek (pacjenci Kliniki oraz Poradni Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku), którym wykonano badanie bezpośrednio po wystąpieniu pierwszorazowego napadu drgawkowego oraz po 3 miesiącach od obserwowanego incydentu. Zarówno grupie badanej jak i kontrolnej wykonano badanie elektroencefalograficzne (EEG). Zapis sygnału prowadzony był z powierzchni skóry głowy przy użyciu elektrod grzybkowych Ag/AgCl (21 elektrod- 10 par oraz wierzchołkowa jako elektroda referencyjna). Impedancja wykorzystanych elektrod wynosiła poniżej 5 k Ω . Do wykonania badań posłużył aparat Elmiko EEG DigiTrack. Na podstawie zapisów EEG wykonano analizę jakościową i ilościową - analiza ilościowa częstotliwości fal alfa (8–12,99 Hz), beta (13–30 Hz), delta (1–3,99 Hz), theta (4–7,99 Hz) oraz ich udział procentowy na podstawie oceny dwudziestu 2-sekundowych, wolnych od artefaktów odcinków każdego z odprowadzeń tylnych (ze względu na szybsze dojrzewanie mózgu w tej okolicy). Częstotliwość pomiędzy 1 Hz, a 70 Hz wyeliminowano poprzez zastosowanie filtrów cyfrowych górnoprzepustowych oraz dolnoprzepustowych.

Wzorzec zapisu EEG w grupie badanej oraz w grupie kontrolnej różnił się pod względem częstotliwości fal mózgowych. Istotne statystycznie różnice stwierdzono w zakresie fal delta i theta. W grupie kontrolnej udział i częstotliwości poszczególnych fal mózgowych były wyrażone stosunkowo do wieku. W zapisie EEG u dzieci po przebytych pierwszorazowym napadzie drgawkowym dominowały fale wolne (delta, theta). Obserwowano mały udział fal alfa w zapisach bezpośrednio po wystąpieniu napadu. W grupie kontrolnej statystycznie odsetek fal alfa wzrastał wraz z wiekiem pacjentów, natomiast w grupie badanej nie obserwowano istotnego wzrostu ilości i częstotliwości fal alfa w zapisie. W ocenie jakościowej zmiany obserwowane w zapisach EEG grupy badanej miały głównie charakter uogólniony napadowy. Obecność obciążeń ciążowych, okołoporodowych oraz występowanie padaczki w rodzinie miało istotny statystycznie wpływ na wzorzec fal mózgowych w grupie badanej. Uzyskane wyniki wskazują, że analiza ilościowa EEG może być przydatnym narzędziem w procesie diagnozowania drgawek u pacjentów wieku rozwojowego.

Słowa kluczowe: elektroencefalografia, padaczka, neurologia, drgawki