

Streszczenie pracy: Wpływ mikropolaryzacji mózgu na poprawę funkcji pamięci i stanu emocjonalnego u pacjentów z uszkodzeniami mózgu

Wstęp: Regulacja emocjonalna oraz zdolności kognitywne stanowią kluczowe aspekty funkcjonowania wykonawczego człowieka, szeroko opisywane jako wzajemnie powiązane procesy regulujące poznanie, zachowanie i emocje. W przypadkach uszkodzeń mózgu może dochodzić do upośledzenia samokontroli i dysregulacji emocjonalnej. Szczególnie często towarzyszą trudności psychologiczne pacjentów takie jak lęk, depresja i wycofanie, chwiejność emocjonalna, skłonność do gniewu i znużenie. Te różnorodne zaburzenia emocjonalne na tle uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego są patofizjologicznie powiązane, a kluczowe znaczenia odgrywa wczesna i precyzyjna diagnostyka neuropsychologiczna oraz badania neurofizjologiczne dla zaplanowania działań terapeutycznych. W ostatnich latach metoda przezczaszkowej stymulacji prądem elektrycznym (tDCS) została poddana intensywnej ocenie pod kątem zastosowania jako narzędzie do modulowania neuronalnego w zakresie funkcji poznawczych oraz objawów zaburzeń psychiatrycznych i neurologicznych. Nie mniej jednak, istnieje konieczność prowadzenia dobrze zaplanowanych badań klinicznych wraz z oceną neuropsychiczną pacjentów w zakresie funkcjonowania emocjonalnego oraz kognitywnego, co było głównym założeniem niniejszej dysertacji. Za cel główny pracy postawiono ocenę dynamiki zmian w zakresie poprawy zaburzonych wyższych czynności nerwowych, w szczególności odpowiadających za emocje (nastrój) oraz poznanie (pamięć), przy zastosowaniu mikropolaryzacji mózgu tDCS u pacjentów z uszkodzeniem urazowym lub udarowym mózgu.

Materiał i metody: Do badań zakwalifikowano grupę 100 pacjentów po przebytych uszkodzeniach mózgu: UNM – pacjenci po udarze niedokrwiennym mózgu (n = 50) oraz UCM – pacjenci po urazie czaszkowo-mózgowym (n = 50). Pacjenci obydwu grup poddani zostali interwencji w formie mikropolaryzacji mózgu tDCS. Obydwie grupy kontynuowały standardowe postpowanie terapeutyczne w formie usprawniania neurorehabilitacyjnego i ćwiczeń logopedycznych. Zabiegi mikropolaryzacji mózgu tDCS odbywały się w trzech panelach w ciągu pięciu miesięcy – w pierwszym (I), trzecim (II) i piątym (III) miesiącu z uwzględnieniem 5, 7 oraz 10 dni codziennych sesji trwających od 30 do 40 minut. Wszystkie zabiegi mikropolaryzacji były wykonywane i nadzorowane przez doktorantkę, posiadającą niezbędne kompetencje i doświadczenie, a sama metodologia tDCS zgodna była z wytycznymi. W celu naukowej oceny założonych hipotez badawczych zastosowano adekwatne narzędzia badawcze: (1) Ankieta własnego autorstwa, (2) Wskaźnik Barthel – BI, (3) Przymiotnikowa Skala Nastroju – UMACL, (4) Kwestionariusz do Pomiaru Depresji – KPD, (5) Test Pamięci Wzrokowej Bentona – BVRT, (6) Diagnostyka Uszkodzeń Mózgu (DUM).

Wyniki: Do badania zakwalifikowano 100 chorych, gdzie dominowali mężczyźni (62,2%), a wiek pacjentów mieścił się w przedziale od 18 do 82 lat. Poziom sprawności pacjentów w ocenie BI nie różnił się znacząco między grupami UNM i UCM biorąc pod uwagę większość jego domen. W ocenie nastroju narzędziem UMACL, w obu porównywanych grupach po mikropolaryzacji obserwowano istotny statystycznie wzrost odczuwanej przyjemności: w grupie UNM ton hedonistyczny (TH) wzrósł z 2,5. do 5. stena ($p < 0,001$), a w grupie UCM wzrósł z 1,5. do 4. stena ($p < 0,001$); wykazano spadek pobudzenia napięciowego (PN): w grupie UNM zmalało z 8. do 6. stena ($p < 0,001$), a w grupie UCM również z 8. do 6. stena ($p < 0,001$); jak również zaobserwowano wzrost pobudzenia energetycznego (PE): grupie UNM wzrosło z 2. do 3. stena ($p < 0,001$), a w grupie UCM wzrosło z 2. do 3,5 stena ($p = 0,001$). Większą zmianę tonu hedonistycznego odnotowano w grupie UNM (2. vs. 1. sten; $p = 0,048$). W ocenie poziomu depresji KPD, w obu grupach pacjentów wskaźnik ogólny poziomu depresji w wyniku mikropolaryzacji obniżył się istotnie statystycznie ($p < 0,001$). W obu grupach po mikropolaryzacji poziom depresji 50% pacjentów mieścił się w przedziale od 40 do 60, zatem u co drugiego pacjenta mieścił się on w granicach normy. W ocenie pamięci i percepcji wzrokowej narzędziem BVRT, w obu grupach pacjentów pamięć wzrokowa w wyniku mikropolaryzacji uległa istotnej poprawie ($p < 0,001$), a jej poprawa w obu grupach pacjentów była na zbliżonym poziomie ($p > 0,05$). W ocenie zaburzeń kognitywnych tj. zaburzeń pamięci i uczenia się za pomocą narzędzia DUM, w obu grupach na skutek mikropolaryzacji wyniki uległy istotnej poprawie ($p < 0,001$). Suma prawidłowych odpowiedzi po mikropolaryzacji zwiększyła się ($p < 0,001$), odsetek odpowiedzi nieprawidłowych zmalał ($p < 0,001$), z kolei odsetek rangowanych odpowiedzi zwiększył się istotnie statystycznie ($p < 0,001$). Poprawa w obu grupach pacjentów była na zbliżonym poziomie i nie różniła się statystycznie ($p > 0,05$).

Wnioski: (1) Zabiegi mikropolaryzacji mózgu u pacjentów z uszkodzeniami mózgu wpływają na poprawę zdolności kognitywnych w zakresie pamięci, jak również poprawę stanu emocjonalnego. (2) Zabiegi mikropolaryzacji mózgu wpływają na obniżenie poziomu depresji pacjentów z uszkodzeniami mózgu. (3) Zabiegi mikropolaryzacji mózgu wpływają korzystnie na pamięć wzrokową. (4) Po zabiegach mikropolaryzacji mózgu, w obu grupach pacjentów wykazano znamienne poprawę w zakresie pamięci krótkotrwałej i zdolności uczenia się.

Słowa kluczowe: mikropolaryzacja mózgu, przeznaszkowa stymulacja prądem elektrycznym, zaburzenia neuropsychologiczne, uraz czaszkowo-mózgowy, udar niedokrwienny mózgu, stan emocjonalny, poziom nastroju, funkcje kognitywne, pamięć, uczenie się.