



Zabiegi elektrowstrząsowe dwuczółowe – skuteczność i tolerancja w porównaniu z elektrowstrząsami jednostronnymi i dwuskroniowymi

*Bifrontal electroconvulsive therapy – comparison of efficacy and tolerance
to right unilateral and bitemporal electrode placement*

DANUTA PALIŃSKA, TOMASZ SOBÓW, IWONA KŁOSZEWSKA

Z Kliniki Psychiatrii Wieku Podeszłego i Zaburzeń Psychotycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

STRESZCZENIE

Cel. Od kiedy wprowadzono do leczenia zaburzeń psychicznych metodę elektrowstrząsową, wciąż badacze starają się udoskonalać sposób wykonywania zabiegów tak, aby zwiększać ich skuteczność oraz zmniejszać ryzyko uszkodzeń funkcji poznawczych przez przepływający prąd.

Przegląd. Przedmiotem badań jest m.in. lokalizacja elektrod. Jednostronne ułożenie elektrod nad półkulą niedominującą powoduje mniej powikłań w postaci zaburzeń pamięci i procesu uczenia się, ale często jest mniej skuteczne niż elektrowstrząsy dwuskroniowe i dwuczółowe. Z kolei dwuskroniowa lokalizacja elektrod skutkuje większym ryzykiem uszkodzenia funkcji poznawczych. Elektrowstrząsy dwuczółowe przeprowadzono po raz pierwszy w 1973 r., później powrócono do nich w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Z tamtego okresu pochodzą prace Lawsona i wsp. – badaczy kanadyjskich, którzy opublikowali wyniki badań potwierdzające wcześniejsze hipotezy, że elektrowstrząsy dwuczółowe są równie skuteczne w leczeniu depresji jak elektrowstrząsy dwuskroniowe, wywołując jednocześnie mniej zaburzeń funkcji poznawczych.

Wnioski. Dwuczółowe umiejscowienie elektrod zyskuje sobie na świecie coraz więcej zwolenników. Jednak nadal jest zbyt mało badań porównawczych z innymi lokalizacjami elektrod, by można polecać elektrowstrząsy dwuczółowe jako działanie z wyboru w leczeniu zaburzeń psychicznych.

SUMMARY

Objective. Ever since electroconvulsive therapy was introduced for mental disorders, researchers have been striving to improve the performance of the interventions so as to increase their efficacy and reduce the risk of the electric current harming cognitive functions.

Review. One of the focuses of research is electrode placement. Unilateral placement over the non-dominant hemisphere causes fewer complications in the form of disturbed memory and learning but it is often less effective than bitemporal or bifrontal electrode placement. On the other hand, bitemporal placement involves greater risk of damaging the cognitive functions. Bifrontal electroconvulsions were first conducted in 1973 and reverted to in the nineteen-nineties. This is when the Canadian researchers, Lawson et al. published their work supporting earlier hypotheses that bifrontal electroconvulsions are just as effective for the treatment of depression as bitemporal electroconvulsions but cause less harm to the cognitive functions.

Conclusions. Bifrontal electrode placement is gaining more and more acclaim world-wide. However, there is still too little research comparing bifrontal placement with other placements to recommend bifrontal placement as the treatment of choice in the managing of mental disorders.

Słowa kluczowe: elektrowstrząsy dwuczółowe / zaburzenia funkcji poznawczych / elektrowstrząsy jednostronne / elektrowstrząsy dwuskroniowe

Key words: bifrontal electroconvulsive therapy / cognitive impairment / right unilateral electroconvulsive therapy / bitemporal electroconvulsive therapy

Metodę leczenia zaburzeń psychicznych zabiegami elektrowstrząsowymi wprowadzili Cerletti i Bini w 1938 r. [1]. Krótco potem, w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku, badacze rozpoczęli pracę nad udoskonalaniem techniki wykonywania zabiegów tak, aby zachowując skuteczność kliniczną zabiegów, zmniejszyć powikłania pozabiegowe w postaci zaburzeń funkcji poznawczych. Poszukiwania badaczy szły w trzech kierunkach:

- udoskonalania sposobu przykładania elektrod,
- stosowania prądu o określonych parametrach oraz

– wyboru leków używanych do znieczulenia ogólnego podczas zabiegu.

Aktualnie przyjęto za standard stosowanie prądu o stałym napięciu, krótkim czasie trwania (1–2 ms) i o tzw. prostokątnym przebiegu – *brief pulse*, ponieważ ryzyko wystąpienia zaburzeń funkcji poznawczych jest znacznie niższe niż po stymulacji prądem sinusoidalnie zmiennym [2]. Nadal toczy się debata na temat lokalizacji elektrod dotycząca wyboru pomiędzy elektrowstrząsami dwuskroniowymi (stosowanymi najczęściej),

jednostronnymi (nad półkulą niedominującą) oraz dwuczółowymi stosowanym od 1973 r. w kilku ośrodkach na świecie, w Polsce dotychczas nieznanymi. Celem niniejszej pracy jest przybliżenie polskim specjalistom specyfiki EW dwuczółowych, które w wielu doniesieniach wykazują skuteczność porównywalną do EW dwuskroniowych, wywołując jednocześnie mniej zaburzeń funkcji poznawczych niż EW jednostronne. W ten sposób łączą w sobie zalety elektrowstrząsów jednostronnych i dwuskroniowych.

ROZWÓJ METODY LECZENIA ELEKTROWSTRZĄSAMI DWUCZOŁOWYMI

Rozważania teoretyczne, że umiejscowienie dwuczółowe elektrod ma przewagę nad dwuskroniowym rozpoczął Inglis w 1969 r. [3]. Podkreślił on, że umiejscowienie elektrod „bardziej do przodu” oszczędza płyty skroniowe i zakręt hipokampa, których integralność jest kluczowa dla prawidłowego funkcjonowania pamięci i procesu uczenia się u ludzi. W 1976 r. inny badacz – Weaver zauważył, że nawet jeżeli elektrody przyłożone są do okolic skroniowych, to i tak gęstość pola elektromagnetycznego osiąga maksymalne wartości w okolicach czołowych mózgu [4]. W ten sposób sformułowano hipotezę, że terapeutyczny wpływ elektrowstrząsów wiąże się z oddziaływaniem na rejony czołowe a nie na skroniowe mózgu. W dalszej kolejności badacze Ottosson w 1960 r. [5] oraz Abrams i Taylor w 1974 r. [6] wykazali, że stymulacja elektryczna okolic czołowo-wzgórzowych skutkuje zmianą nastroju, co można wykorzystać w leczeniu zaburzeń afektywnych [7].

OŚRODKI I BADACZE STOSUJĄCY LECZENIE ZABURZEŃ PSYCHICZNYCH METODĄ ELEKTROWSTRZĄSÓW DWUCZOŁOWYCH

Pierwsze elektrowstrząsy dwuczółowe wykonane były w 1973 r. przez Abramsa [7]. W latach dziewięćdziesiątych Lawson i wsp. z ośrodka w Kingston w Kanadzie opublikowali pracę porównującą nasilenie zaburzeń pamięci werbalnej i niewerbalnej po elektrowstrząsach dwuczółowych, jednostronnych i dwuskroniowych [8]. Inni badacze – Letemendia i wsp. z tego samego ośrodka badali skuteczność elektrowstrząsów o różnej lokalizacji elektrod w leczeniu ciężkiego epizodu depresji [9]. Badacze z USA – Bailine i Fink opublikowali na łamach *American Journal of Psychiatry* doniesienie o ok. 16000 zabiegów dwuczółowych wykonywanych przez 5 lat w leczeniu depresji, manii i schizofrenii [10]. W tym samym ośrodku powstała praca porównująca skuteczność i tolerancję elektrowstrząsów dwuczółowych i dwuskroniowych w leczeniu ciężkiego epizodu depresji [11]. Elektrowstrząsy dwuczółowe wykonywane są również w Finlandii, doniesienia na ich temat publikowane są przez Heikmana [12].

LOKALIZACJA ELEKTROD

Sposób umiejscowienia elektrod w EW dwuczółowych może mieć znaczenie kluczowe, ponieważ elektrody nie mogą być umieszczone zbyt blisko siebie. Typowo umieszcza się je 5 cm powyżej kąta zewnętrznego oka w linii równoległej do płaszczyzny strzałkowej. Umieszczenie ich zbyt blisko siebie może powodować trudności w wywołaniu napadu padaczkowego podczas zabiegu. Takich właśnie trudności doświadczyli Abrams i Taylor w 1973 r. podczas przeprowadzania pierwszej otwartej próby porównującej skuteczność elektrowstrząsów dwuczółowych, jednostronnych i dwuskroniowych u 17 pacjentów cierpiących na depresję [7]. Wyniki tej pracy były zachęcające – poprawa pojawiała się szybciej u leczonych EW dwuczółowymi niż jednostronnymi (choć nieco wolniej niż w przypadku EW dwuskroniowych), a zaburzenia pamięci były rzadsze w przypadku elektrowstrząsów dwuczółowych niż dwuskroniowych, porównywalnie do EW jednostronnych z ułożeniem elektrod nad półkulą niedominującą. Niemniej jednak trudności z wywołaniem napadów padaczkowych zahamowały na kilkanaście lat badania nad lokalizacją dwuczółową elektrod w zabiegach elektrowstrząsowych. Dzisiaj rozstawienie elektrod wynosi ok. 15 cm i jest to odległość wystarczająca, aby uniknąć interferencji pól elektrycznych skutkujących osłabieniem czynności napadowej mózgu.

SKUTECZNOŚĆ I TOLERANCJA ELEKTROWSTRZĄSÓW DWUCZOŁOWYCH W PORÓWNANIU Z JEDNOSTRONNYMI I DWUSKRONIOWYMI

Skuteczność elektrowstrząsów z różną lokalizacją elektrod w leczeniu ciężkiego epizodu depresji badał Letemendia i wsp. w 1993 r. [9]. Do zastosowania elektrowstrząsów jednostronnych, dwuczółowych i dwuskroniowych losowo dobrano 59 pacjentów wykonywanych trzy razy w tygodniu przy użyciu energii w niewielkim stopniu przekraczającej indywidualny próg drgawkowy. Efekt przeciwdepresyjny był szacowany za pomocą skali Hamiltona (HRSD) i skali Montgomery-Asberg (MADRS). Pomiaru dokonano sześciokrotnie: przed pierwszym zabiegiem, po szóstym zabiegu, 7 dni, 1 miesiąc, 3 miesiące, 6 miesięcy po ostatnim zabiegu. Średnie wyniki skal przed rozpoczęciem leczenia wynosiły: HRSD – 28–30 pkt., MADRS – 34–39 pkt. Na podstawie pomiaru obydwoma skalami po 6 zabiegu i 7 dni po ostatnim zabiegu efekt leczniczy w grupie pacjentów leczonych elektrowstrząsami dwuczółowymi przewyższał efekty leczenia w dwóch pozostałych grupach. Po 1 i 6 miesiącach od ostatniego zabiegu wyniki w grupie EW dwuczółowych również były najlepsze, chociaż różnica nie była istotna statystycznie. Wszyscy pacjenci, u których nie uzyskano poprawy (7%), należeli do grupy leczonej elektrowstrząsami jednostronnymi. Szybkość

uzyskania poprawy była najwyższa w grupie pacjentów leczonych EW dwuczółowymi, najniższa w grupie EW jednostronnych, elektrowstrząsy dwuskroniowe osiągały wyniki pośrednie.

Badania porównujące stopień zaburzeń funkcji poznawczych u 40 pacjentów leczonych z powodu ciężkiego epizodu depresji zabiegami elektrowstrząsowymi z różną lokalizacją elektrod pochodzi z 1990 r. [8]. Pacjenci byli randomizowani do elektrowstrząsów jednostronnych, dwuczółowych i dwuskroniowych. Nie różnili się pomiędzy sobą wiekiem i poziomem wykształcenia. Badano pamięć werbalną i niewerbalną za pomocą podskal skali Wechslera (WAIS-R): wiadomości, słownik, klocki i układanki, a zdolności planowania i porządkowania testem TMT (*Trail Making Test* – Test Wytyczania Drogi). Pomiaru dokonano trzykrotnie: 24 godz. po 6 zabiegu, 7 dni oraz 3 miesiące po ostatnim zabiegu. Po 6 zabiegu wyniki funkcji werbalnych były wyższe (a więc zaburzone w mniejszym stopniu) w grupie EW jednostronnych i dwuczółowych niż w grupie EW dwuskroniowych. Takich różnic nie stwierdzono w 7 dni i 3 miesiące po zakończeniu leczenia. Funkcje niewerbalne wykazały wyższe wyniki (zaburzone w mniejszym stopniu) w grupie EW dwuczółowych, aniżeli jednostronnych i dwuskroniowych po 6 zabiegu, ale nie było różnic w 7 dni i 3 miesiące po zakończeniu leczenia. Nie wykryto statystycznie istotnych różnic pomiędzy badanymi grupami odnośnie funkcji planowania i porządkowania mierzonych testem TMT, chociaż uszkodzenie tych funkcji było najniższe w grupie EW dwuczółowych.

Na podstawie powyższych wyników można wnioskować, że elektrowstrząsy dwuczółowe oszczędzają lewą i prawą okolicę skroniową mózgu w zakresie miejscowego i ogólnego efektu przepływu prądu. W ten sposób ośrodki funkcji niewerbalnych (prawa okolica skroniowo-ciemieniowa, ośrodki pamięci wzrokowo-przestrzennej) oraz funkcji werbalnych (lewa okolica skroniowa) są w mniejszym stopniu narażone na uszkodzenie podczas trwania kursu leczenia, chociaż różnice pomiędzy poszczególnymi lokalizacjami elektrod zanikają po zakończeniu leczenia.

PODSUMOWANIE

Elektrowstrząsy dwuczółowe w przedstawionych powyżej pracach okazują się równie skuteczne w leczeniu ciężkiego epizodu depresji jak elektrowstrząsy dwuskroniowe. Wywołują jednocześnie mniej powikłań

w postaci osłabienia funkcji poznawczych od tychże, osiągając w tym aspekcie tolerancję porównywalną do elektrowstrząsów jednostronnych z ułożeniem elektrod nad półkulą niedominującą. Z tego względu wydaje się, że powinny być zalecane, jako lepsza z alternatyw w wyborze lokalizacji elektrod podczas elektroterapii. Jednakże dotychczas istnieje zbyt mała liczba badań porównująca skuteczność i tolerancję umiejscowienia elektrod dwuczółowego, jednostronnego i dwuskroniowego, aby elektrowstrząsy dwuczółowe stosować jako standard w leczeniu zaburzeń psychicznych. W Polsce elektrowstrząsy dwuczółowe nie są dotychczas wykonywane. Powodem takiej sytuacji jest prawdopodobnie mniejsze zainteresowanie elektroterapią jako metodą leczenia w ogóle, co również osłabia potrzebę jej udoskonalania.

PIŚMIENNICTWO

1. Cerletti U, Bini L. Un nuovo metodo di shockterapie "L'elettro-shock". *Bollettino dell' Accademia di Medicina di Roma* 1938; 64: 136–8.
2. Weiner RD, Rogers HJ. Effects of stimulus parameters on cognitive side effects. *Ann N Y Acad Sci* 1986; 462: 315–25.
3. Inglis J. Electrode placement and the effect of ECT on mood and memory in depression. *Can Psychiatr Assoc J* 1969; 14: 463–71.
4. Weaver L, Williams R, Rush S. Current density in bilateral and unilateral ECT. *Biol Psychiatry* 1976; 11: 303–11.
5. Ottosson JO. Experimental studies of the mode of action of electroconvulsive therapy. *Acta Psychiatr Neurol Scand Suppl* 1960; 145: 5–6.
6. Abrams R, Taylor MA. Electroconvulsive therapy and the diencephalons: a preliminary report. *Compr Psychiatry* 1974; 15: 233–6.
7. Abrams R, Taylor MA. Anterior bifrontal ECT: a clinical trial. *Br J Psychiatry* 1973; 122: 587–90.
8. Lawson JS, Inglis J, Delva NJ. Electrode placement in ECT: cognitive effects. *Psychol Med* 1990; 20: 335–44.
9. Letemendia FJ, Delva NJ, Rodenburg M. Therapeutic advantage of bifrontal electrode placement in ECT. *Psychol Med* 1993; 23: 349–60.
10. Bailine SH, Petrides G, Fink M. New developments in treatment techniques. Bifrontal electrode placement. *J ECT* 2001; 17 (1): 76–82.
11. Bailine SH, Rifkin A, Kayne E. Comparison of bifrontal and bitemporal ECT for major depression. *Am J Psychiatry* 2000; 157 (1): 121–3.
12. Heikman P, Tuunainen A, Kuoppasalmi K. Value of the initial dose in right unilateral and bifrontal electroconvulsive therapy. *Psychol Med* 1999; 29: 1417–23.