

Analiza skuteczności i bezpieczeństwa zabiegów elektrowstrząsowych u pacjentów w wieku podeszłym: badanie retrospektywne w populacji polskiej

Analysis of the efficacy and safety of electroconvulsive therapy in elderly patients: a retrospective study in the Polish population

Anna Antosik-Wójcińska¹, Monika Dominiak², Zuzanna Goetz³,
Adam Gędek⁴, Anna Braniecka⁵, Łukasz Świącicki⁶,
Paweł Mierzejewski²

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Psychiatrii

²Instytut Psychiatrii i Neurologii, Zakład Farmakologii

³Szpital Bielański w Warszawie

⁴Warszawski Uniwersytet Medyczny, Wydział Lekarski

⁵Uniwersytet SWPS, Instytut Psychologii

⁶Instytut Psychiatrii i Neurologii w Warszawie, Oddział Chorób Afektywnych

Summary

Aim. The aim of the study was to assess the efficacy and safety of electroconvulsive therapy in a population ≥ 65 years old.

Method. The study was naturalistic, retrospective. The study group included 65 patients, women and men, hospitalized in the departments of the Institute of Psychiatry and Neurology and undergoing ECT treatment. The authors analyzed the course of 615 ECT procedures performed in 2015–2019. The effectiveness of ECT was assessed using the CGI-S scale. Safety was assessed by analyzing side effects of the therapy, taking into account the somatic diseases in the study group.

Results. As many as 94% of patients initially met the drug resistance criteria. In the study group, no serious complications such as death, life-threatening condition, necessity to be hospitalized in another ward or permanent health impairment were reported. In total, in the whole group, adverse effects were reported in 47. 7% of older patients, in the majority of cases (88%) they were of slight intensity and resolved without any particular intervention. The most frequently observed side effect of ECT was an increase in blood pressure (55. 4% of patients). Four patients did not complete ECT therapy due to side effects. In the majority of patients (86. 2%) at least 8 ECT treatments were performed. ECT turned out to be an effective

method of treatment in the population of patients over 65 years of age – response to treatment was found in 76.92% and remission in 49.23% of the study group. The severity of the disease according to the CGI-S scale was on average 5.54 before and 2.67 after the ECT treatment.

Conclusions. Tolerance of ECT is worse after 65 years than in younger age groups. Most of the side effects are associated with underlying somatic diseases, mainly cardiovascular problems. This does not change the fact that ECT therapy is highly effective in this population and can be a very good alternative to pharmacotherapy, which, in this age group, is often ineffective or causes side-effects.

Słowa kluczowe: leczenie elektrowstrząsowe, EW, pacjenci w wieku podeszłym

Key words: electroconvulsive therapy, ECT, elderly patients

Wstęp

Pomimo postępu w dziedzinie farmakoterapii, leczenie zaburzeń psychicznych w populacji pacjentów w wieku podeszłym pozostaje nadal niezwykle trudnym wyzwaniem dla klinicystów [1]. Współistnienie chorób somatycznych, interakcje z lekami przyjmowanymi z ich powodu oraz zmiany farmakokinetyczne zachodzące w starzejącym się organizmie przekładają się zarówno na gorszą tolerancję leków psychotropowych, jak i na ich mniejszą skuteczność. Często leczenie farmakologiczne, nawet przy jego wielokrotnych modyfikacjach, nie przynosi spodziewanych rezultatów lub powoduje nasilone działania niepożądane. Szczególnie częsty i bardzo poważny problem zdrowotny stanowi w tej populacji depresja. Z uwagi na starzenie się społeczeństwa staje się ona coraz większym problemem, zarówno w ujęciu indywidualnym, jak i społeczno-ekonomicznym [2]. Rozpowszechnienie objawów depresyjnych u osób powyżej 65. roku życia sięga 25% i wzrasta wraz z wiekiem [3, 4]. Większość przypadków depresji w podeszłym wieku to nawroty choroby afektywnej, która zaczęła się na wcześniejszym etapie życia, chociaż nierzadko depresja pojawia się po raz pierwszy w wieku podeszłym (depresja o późnym początku) [5].

Depresja w wieku podeszłym ma zazwyczaj przewlekły przebieg, częściej i wcześniej niż u młodszych chorych pojawiają się nawroty, prawdopodobnie z powodu słabszej reakcji na leki [5]. W miarę kolejnych nawrotów okresy poprawy są coraz krótsze, a remisje zwykle niepełne. Depresja w wieku podeszłym bardzo często współwystępuje z innymi chorobami somatycznymi. Wysoki odsetek współwystępowania notowany jest zwłaszcza w przypadku chorób układu krążenia (20–30%), nowotworów (40%) choroby Parkinsona (20–50%) czy otępienia (20–30%). Depresja nierzadko bywa też powikłaniem farmakoterapii chorób somatycznych. Badania pokazują, że depresja w starszym wieku wiąże się z wysokim ryzykiem niesprawności, pogorszenia stanu zdrowia somatycznego i ogólnie większą śmiertelnością niż w młodszych grupach wiekowych [6–8].

Farmakoterapia, będąca podstawową metodą leczenia depresji, w wielu przypadkach u osób w wieku podeszłym okazuje się niewystarczająca. Szacuje się, że u około 15–30% chorych może występować lekooporność [9, 10]. W literaturze spotkać można różne próby definiowania pojęcia lekooporności w depresji. W odniesieniu do chorych z depresją nawracającą, zwykle przez lekooporność rozumie się brak poprawy

po zastosowaniu dwóch kolejnych kuracji lekiem przeciwdepresyjnym z różnych klas terapeutycznych, stosowanych w dawce terapeutycznej, przez odpowiedni czas [11–13]. W przypadku depresji w przebiegu ChAD pojęcie lekooporności jest bardziej złożone. Zazwyczaj definiuje się ją jako brak reakcji na dwie próby leczenia przeciwdepresyjnego przy równoczesnym stosowaniu leku normotymicznego [14]. W odniesieniu do schizofrenii najbardziej rozpowszechniona definicja lekooporności mówi o braku remisji, nawrotach objawów lub objawach nietolerancji przy stosowaniu dwóch różnych leków przeciwpsychotycznych lub kłozapiny w odpowiednich dawkach, przez wystarczająco długi czas (według części autorów minimum 2 lata) [15, 16]. W literaturze nie ustaje jednak dyskusja odnośnie do tego, ile prób leczenia i jakie terapie powinny być podjęte, zanim u danego pacjenta zostanie rozpoznana lekooporność i co należy właściwie rozumieć pod tym pojęciem [17, 18].

Dodatkowe trudności terapeutyczne stwarza też częstsze niż w młodszych grupach wiekowych współistnienie z objawami depresyjnymi objawów psychotycznych, zaburzeń funkcji poznawczych oraz znaczne nasilenie procesu chorobowego prowadzące w szybkim tempie do stanów zagrażających życiu (wyniszczenie, nieprzyjmowanie posiłków i płynów, zaostrzenie chorób somatycznych, myśli i zamiary samobójcze) [19, 20]. Z objawów wytwórczych najczęściej występują urojenia nihilistyczne, hipochondryczne, dotyczące dysfunkcji somatycznych, prześladowcze lub ubóstwa [21].

Wymienione czynniki są powodem, aby w grupie chorych w wieku podeszłym częściej myśleć o zastosowaniu alternatywny dla farmakoterapii czyli np. nefarmakologicznych, biologicznych metod leczenia. Wśród nich bezsprzecznie najskuteczniejszą metodą, również u chorych w wieku podeszłym, pozostaje terapia elektrowstrząsowa (EW) [22]. Reakcja terapeutyczna i remisja po zastosowaniu EW obserwowane są częściej niż w przypadku jakiegokolwiek innej metody [23]. Jak pokazują badania, skuteczność terapii elektrowstrząsowej jest zdecydowanie wyższa niż farmakoterapii – odsetki poprawy klinicznej szacowane są w populacji ogólnej na poziomie 70–90%, a remisji – 40–50% w przypadku depresji lekoopornej [24–27]. W przypadku schizofrenii skuteczność EW jest niższa niż w przypadku depresji i wynosi około 50–60% [28]. Z drugiej strony warto zauważyć, że zdaniem części badaczy sama obecność objawów psychotycznych w przebiegu depresji jest korzystnym rokowniczo czynnikiem, w tej populacji poprawa występuje często już po kilku pierwszych zabiegach EW.

Część badań wskazuje nawet na większą skuteczność EW u starszych pacjentów niż u młodszych [29–33] – odsetki poprawy szacuje się na poziomie 61%–90% osób. Warto podkreślić jednak, że kwestia ta pozostaje nadal sporna. Zwraca się uwagę na fakt, że to nie wiek sam w sobie, ale raczej odmienność obrazu klinicznego depresji w wieku podeszłym (częstsze występowanie myśli samobójczych, dłuższy czas trwania epizodu depresji, obecność objawów psychotycznych czy bardzo duże spowolnienie psychoruchowe) mogą być czynnikami decydującymi o wyższej skuteczności EW w tej populacji [34]. Rozliczni autorzy wskazują jednocześnie na potrzebę poszerzenia badań prowadzonych w populacji pacjentów w wieku podeszłym leczonych zabiegami EW, gdyż w wielu pracach badana grupa jest na tyle nieliczna, że trudno na ich podstawie wysnuwać wiążące wnioski [35–40].

Największe kontrowersje związane z EW w populacji pacjentów w wieku podeszłym nie dotyczą jednak skuteczności, ale bezpieczeństwa metody. Badania przeprowadzone w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat dostarczają wprawdzie licznych dowodów, że terapia EW jest bezpieczną metodą leczenia, a poważne działania niepożądane zdarzają się niezmiernie rzadko [36, 41, 42]. Jednakże znaczny odsetek tych publikacji pochodzi z okresu, gdy jako standard stosowano urządzenia do EW generujące prąd o przebiegu sinusoidalnym. Rozpowszechnienie urządzeń generujących prąd o impulsach szpilkowych oraz zmiany dotyczące samego znieczulenia do EW, miały przełożenie na większe bezpieczeństwo wykonywania tych zabiegów [43]. Zmiana rodzaju stosowanych urządzeń do EW, rodzaj znieczulenia, odmienne metody dawkowania energii (oparta na wieku / metoda miareczkowania), jak również stosowana różna szerokość impulsu, utrudnia porównywanie ze sobą tych danych. Obawy budzi wciąż kwestia wykonywania zabiegów u pacjentów z licznymi obciążeniami somatycznymi, bezpieczeństwo kardiologiczne i hemodynamiczne samego znieczulenia do EW [43] oraz wpływ zabiegów EW na funkcje poznawcze. Pomimo że wiele badań wskazuje, iż to ostatnie powikłanie jest zwykle łagodnie nasilonie i szybko przemija [44, 45], a nawet, że poprawia niektóre funkcje poznawcze [46], to jednak część pacjentów zgłasza problemy z pamięcią utrzymujące się jeszcze długo po zakończeniu terapii EW.

Zakres analizy i cel badania

Badanie, którego wyniki przedstawiono w niniejszym artykule, miało charakter retrospektywny. Analizą objęto dane medyczne pacjentów w wieku 65 lat i powyżej (elektroniczne historie chorób, karty zabiegów EW, wydruki raportów aparatu Thyatron System IV dla każdego z zabiegów EW oraz dokumentację anesteziologiczną) hospitalizowanych w oddziałach klinicznych Instytutu Psychiatrii i Neurologii i poddanych terapii elektrowstrząsowej w latach 2015–2019. W tym okresie z leczenia zabiegami EW skorzystało w IPIŃ 65 pacjentów w wieku 65 lat lub powyżej. Przyjęte ramy czasowe badania wynikają z konieczności pozyskania jednolitych danych pacjentów. W 2015 roku system elektronicznej dokumentacji pacjenta w IPIŃ został zmieniony z systemu Solmed na system AMMS, do badania wykorzystano dane pozyskane z systemu AMMS. W prezentowanej pracy przyjęto umowną granicę 65 lat, ponieważ w większości wcześniejszych prac dotyczących tematu EW przyjmowano taką właśnie granicę wieku podeszłego.

Celem badania była ocena skuteczności i bezpieczeństwa leczenia elektrowstrząsowego w populacji pacjentów ≥ 65 lat. Omawiane badanie miało charakter naturalistyczny, obserwacje odnoszą się do pacjentów hospitalizowanych i leczonych EW z powodu pojedynczego epizodu depresji, epizodu depresji w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej lub zaburzeń afektywnych jednobiegunowych, zaburzeń schizoafektywnych oraz schizofrenii.

Kwalifikacja do leczenia EW i sposób wykonywania zabiegów

Wszyscy pacjenci byli kwalifikowani do leczenia elektrowstrząsowego przez lekarza prowadzącego po konsultacji internistycznej, neurologicznej, okulistycznej, anestezjologicznej, wykonaniu niezbędnych badań laboratoryjnych i obrazowych oraz wykonaniu innych dodatkowych badań zleconych przez lekarzy konsultujących. W przypadku 4 pacjentów zabiegi EW wykonano pomimo przeciwwskazań internistycznych z uwagi na bezpośrednie zagrożenie życia pacjenta. Zabiegi przeprowadzono przy wykorzystaniu aparatu Thymatron System IV firmy Somatics. Analizowane zabiegi były przeprowadzone w technice obustronnej dwuskroniowej oraz w technice jednostronnej. Szczegółowy rozkład zabiegów dwustronnych i jednostronnych przedstawiono w dalszej części pracy. Zastosowany w aparacie Thymatron impuls elektryczny charakteryzuje się każdorazowo stałym natężeniem 0,9A, szerokość impulsu wynosi 0,5–1ms. Wielkość ładunku elektrycznego podawanego pacjentowi podczas pierwszego zabiegu EW była ustalana według metody zaleconej przez producenta aparatu, czyli według wstępnie ustalonych dawek na podstawie wieku pacjenta – w przypadku zabiegów EWJ [47] lub połowy wieku pacjenta – w przypadku EWD [48]. Dawki energii w kolejnych zabiegach były ustalane na podstawie oceny skuteczności poprzedniego wstrząsu – oceny czynności napadowej (zapis EEG) oraz czasu trwania napadu padaczkowego. Za skuteczny zabieg uznawano taki, który trwał co najmniej 20 sekund. Jeżeli nie obserwowano napadu drgawkowego po stymulacji bodźcem elektrycznym, przeprowadzano restymulację bodźcem większym o 50–100% [49]. Jeżeli czas trwania napadu padaczkowego nie przekraczał 20 sekund, przy kolejnym zabiegu dawka energii była zwiększana o około połowę.

Wszystkie zabiegi wykonywano w znieczuleniu ogólnym, z zastosowaniem środków zwiotczających (w IPI_N standardowo stosuje się do znieczulenia atropinę, thiopental lub propofol i sukcyntylocholinę).

EW jako procedura podwyższonego ryzyka są metodą terapeutyczną wymagającą uzyskania osobnej zgody. Udzielenie zgody musi być poprzedzone pełną informacją medyczną na temat leczenia EW, przebiegu zabiegu, ryzyka z nim związanego oraz możliwych działań niepożądanych. W analizowanej populacji wszyscy pacjenci poza 4 osobami wyrazili zgodę pisemną na leczenie elektrowstrząsowe. Czterem osobom wykonano zabiegi EW ze wskazań życiowych (nieprzyjmowanie posiłków i płynów, wyniszczenie w przebiegu depresji, intensywne myśli samobójcze, schizofrenia katatoniczna) uzyskując zgodę sądu rodzinnego, bez uzyskania zgody pacjenta. W przypadku 2 osób leczenie elektrowstrząsowe zostało przerwane przed uzyskaniem wyrównania stanu psychicznego, z uwagi na wycofanie przez pacjenta uprzednio wyrażonej zgody.

Analiza grupy badanej

W analizowanym okresie (2015–2019) wykonano zabiegi elektrowstrząsowe u 65 pacjentów w wieku podeszłym. Do leczenia EW zakwalifikowano 33 kobiety (51%) i 32 mężczyzn (49%). Wszyscy pacjenci mieli 65 lat lub więcej, z czego 52 chorych mieściło się w przedziale wiekowym 65–74 lata, a 13 chorych miało 75 lat i więcej.

Najstarszy pacjent miał 82 lata. Średnia wieku dla całej grupy wyniosła 70,6 roku ($\pm 4, 34$).

U 45 pacjentów cała seria zabiegów została wykonana w technice dwuskroniowej, u 15 w technice jednostronnej (zabiegi nad półkulą niedominującą), u 5 osób część zabiegów w serii wykonano jednostronnie, a część obustronnie (zmiana z EWD na EWJ z uwagi na działania niepożądane, omówione w dalszej części pracy).

Wśród badanej populacji najczęstszym rozpoznaniem były zaburzenia depresyjne nawracające ($n = 35$; 54%), następnie choroba afektywna dwubiegunowa ($n = 21$; 32%), pojedynczy epizod depresyjny ($n = 6$; 9%), schizofrenia ($n = 1$; 2%), zaburzenia schizoafektywne ($n = 1$; 2%) oraz organiczne zaburzenia urojeniowe ($n = 1$; 2%) [tabela 1].

Tabela 1. Rozkład rozpoznań w grupie badanej

Rozpoznanie wg ICD-10	Liczba badanych ($n = 65$)	Odsetek w grupie badanej (%)
F33	35	53,84
F31	21	32,3
F32	6	9,23
F20	1	1,53
F06	1	1,53
F25	1	1,53

Znaczna część starszych pacjentów kierowanych na zabiegi EW obciążona była różnymi schorzeniami somatycznymi. Warto zauważyć, że w badanej populacji 64,6% pacjentów ($n = 42$) miało dodatkowo rozpoznaną co najmniej jedną chorobę somatyczną, przy czym aż 58,4% ($n = 38$) obciążonych było aż dwoma schorzeniami somatycznymi. Najczęściej spotykanymi rozpoznaniami było nadciśnienie tętnicze ($n = 32$; 49,2%), choroba niedokrwienna serca ($n = 10$; 15,4%) i przerost prostaty ($n = 7$; 10,8%). Ogółem obciążenia ze strony układu sercowo-naczyniowego (stan po zawale, miażdżyca, CHNS, niewydolność serca, migotanie przedsionków, zaburzenia rytmu serca) występowały u 72,3% badanych, pozostałe obciążenia to m.in. choroby tarczycy, cukrzyca, POChP (tabela 2).

Tabela 2. Obciążenia somatyczne w grupie badanej

Choroby somatyczne	Liczba badanych ($n = 65$)	Częstotliwość w grupie badanej (%)
Nadciśnienie tętnicze	32	49,23
Choroba niedokrwienna serca	10	15,38
Zaburzenia rytmu serca	2	3,08
Niedoczynność tarczycy	2	3,08
Jaskra	1	1,54
Cukrzyca	2	3,08

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Padaczka	1	1, 54
Nadczynność tarczycy	2	3, 08
Rak nerki	1	1, 54
Tętniak t. przedniej mózgu	1	1, 54
Niedokrwistość	1	1, 54
Przerost prostaty	7	10, 77
Stan po zawale mięśnia serca	1	1, 54
Stan po udarze	1	1, 54
Miażdżyca	1	1, 54
Łagodne zaburzenie funkcji poznawczych	1	1, 54
POChP	1	1, 54
Niewydolność serca	1	1, 54
Otępienie stopnia lekkiego	1	1, 54
Nieokreślona dychawica oskrzelowa	1	1, 54
Osteopenia	1	1, 54
Osteoporoza	1	1, 54
Hiperlipemia	1	1, 54
Stan po operacji zaćmy oka	1	1, 54

*W tabeli uwzględniono jedynie utrwalone lub napadowe, potwierdzone stosowną dokumentacją medyczną i leczone zaburzenia rytmu serca, nie uwzględniano przejściowo występujących, sporadycznych zaburzeń rytmu serca, danych z wywiadu bez potwierdzenia w dokumentacji

Powodami kierowania na leczenie EW była nieskuteczność dotychczasowego leczenia (61 pacjentów) oraz duże nasilenie objawów/konieczność uzyskania szybkiej poprawy stanu psychicznego (4 pacjentów). Wszyscy pacjenci kierowani do leczenia EW z powodu nieskuteczności dotychczasowych terapii ($n = 61$; 93,8%) spełniali kryterium lekooporności definiowanej jako brak poprawy po zastosowaniu dwóch kolejnych kuracji lekiem przeciwdepresyjnym z różnych klas terapeutycznych, stosowanym w dawce terapeutycznej, przez odpowiedni czas, a w przypadku depresji w przebiegu ChAD brak reakcji na dwie próby leczenia przeciwdepresyjnego przy równoczesnym stosowaniu leku normotymicznego. W celu uzyskania remisji zaleca się przeprowadzenie serii 8–12 zabiegów EW, jednak głównym czynnikiem decydującym o długości leczenia elektrowstrząsowego jest stan psychiczny pacjenta.

W badanej grupie wykonano łącznie 615 zabiegów EW. Średnia liczba zabiegów przypadająca na kurację u danego pacjenta wyniosła $9,76 (\pm 2,67)$. Średnia dawka energii stosowana w zabiegach EW w tej populacji chorych (65 lat i więcej) wyniosła $508 \text{ mC} \pm 135$. Średni czas trwania wstrząsu w badanej grupie wyniósł natomiast $33,58 \pm 8,01$.

W przypadku 9 pacjentów (13,8%) leczenie EW przerwano po wykonaniu nie więcej niż 7 zabiegów EW. Powodami tak wczesnego przerwania leczenia było: uzyskanie remisji już po pierwszych zabiegach ($n = 2$), wycofanie zgody na zabiegi ($n = 2$), nawracające zaburzenia świadomości po zabiegach ($n = 2$), wystąpienie komorowych zaburzeń rytmu serca (bigeminie) ($n = 1$), wystąpienie podczas zabiegu zagrażającego wzrostu ciśnienia tętniczego (RR 240/120) – decyzja anestezjologa ($n = 1$).

U 56 pacjentów (86,2%) przeprowadzono przynajmniej 8 zabiegów, a u 33 chorych (50,7%) wykonano co najmniej 10 zabiegów EW w serii. Dane na temat rodzaju zabiegów zawarto w tabeli 3.

Tabela 3. Statystyki rodzaju wykonywanych zabiegów elektrowstrząsowych w badanej grupie

Rodzaj zabiegów EW	Liczba badanych ($n = 65$)	Procent badanych (%)
EW jednostronne	15	23,07
EW dwustronne	45	69,23
EW jednostronne i dwustronne	5	7,69

Analiza statystyczna

Analizy statystyczne przeprowadzono przy użyciu oprogramowania IBM SPSS Statistics 23, oraz TIBCO Statistica 13.3. Statystyki opisowe obliczono z użyciem średnich i odchyłeń standardowych oraz mediany i rozstępu międzykwartylowego – dla danych niespełniających kryteriów rozkładu normalnego. Rozkład danych analizowano za pomocą testu Shapiro-Wilka i analizy skośności.

Skuteczność terapii EW oceniano na podstawie wyniku na Skali Ogólnej Oceny Klinicznej (Clinical Global Impression Scale – Severity CGI-S) przed i po zakończonej terapii EW za pomocą analizy wariancji z wykorzystaniem ANOVA-type statistic (ATS) – dla danych o rozkładzie nieparametrycznym. Wyniki analizowano na poziomie istotności statystycznej $p < 0,05$.

Wyniki

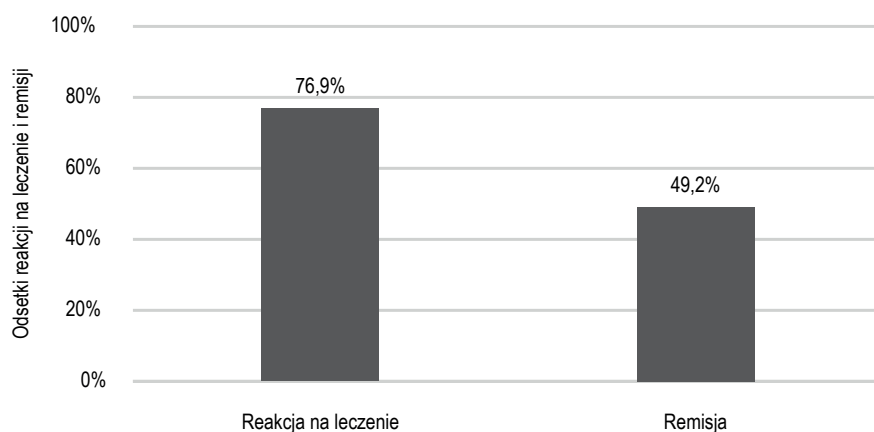
Skuteczność leczenia EW

Skuteczność leczenia elektrowstrząsowego oceniana była przez lekarzy z wykorzystaniem używanej od lat w II Klinice Psychiatrycznej IPiN rutynowo Skali Ogólnej Oceny Klinicznej (Clinical Global Impression Scale – Severity CGI-S). Ocena w skali CGI-S jest rutynowo dokonywana w klinice 1–2 razy na tydzień. W badaniu analizowano wynik w skali CGI-S przed leczeniem EW oraz po zakończonej serii zabiegów EW. Ocena była każdorazowo dokonywana przez tych samych dwóch niezależnych oceniających podczas tzw. omawiania pacjentów, a ich oceny były zgodne poza 2 przypadkami, gdy występowała niewielka rozbieżność i ocenę uśredniono. Jako remisję definiowano ustąpienie objawów depresyjnych lub ustąpienie objawów wytwórczych

odpowiadające wynikowi na skali CGI-S 1 (zdrowy) lub 2 (niemal zdrowy) [50–52], jako reakcję na leczenie (istotna poprawa) – zmniejszenie nasilenia objawów chorobowych odpowiadające wynikowi na skali CGI-S ≤ 3 [53], niepełną poprawę – CGI-S ≥ 4 , a jako pogorszenie nasilenie objawów depresji lub objawów psychiatrycznych (wynik na skali CGI-S w ocenie po zabiegach EW wyższy niż w ocenie bazowej).

Wyjściowe nasilenie choroby oceniane w skali CGI-S w badanej grupie wyniosło średnio 5,54 ($\pm 0,82$) – wyraźnie chory/bardzo chory. Średnia punktacja na skali CGI-S po leczeniu EW wyniosła 2,67 ($\pm 1,28$) – niemal zdrowy/ lekko chory. Ocena skuteczności terapii EW wykazała, że wynik ten zmienia się istotnie po leczeniu EW (ATS(1) = 21,4; $p = 0,001$).

W grupie badanej reakcję na leczenie zaobserwowano u 76,92% ($n = 50$) chorych, a remisja wystąpiła u 49,23% ($n = 32$) pacjentów. W żadnym przypadku nie obserwowano pogorszenia definiowanego wg skali CGI-S. Biorąc pod uwagę fakt, że 93,8% ($n = 61$) pacjentów w badanej grupie spełniało kryteria lekooporności, poprawa ta byłaby w żaden sposób niemożliwa do uzyskania w trakcie farmakoterapii.



Ryc. 1. Reakcja na leczenie i remisja objawów w populacji pacjentów w wieku 65 lat i starszych leczonych zabiegami elektrowstrząsowymi wyrażone w procentach

W badanej grupie było skuteczne średnio 88% zabiegów (odsetek wstrząsów uznanych za skuteczne na podstawie długości trwania wstrząsu w stosunku do wszystkich wstrząsów wykonanych u danego pacjenta). Analiza regresji wykazała, że odsetek skutecznych zabiegów u danego pacjenta był silnie skorelowany ze skutecznością zabiegów EW u danego chorego mierzoną zarówno jako zmiana średniego wyniku na skali CGI-S ($F(1, 64) = 3964$, $p < 0,0001$, $\beta = 0,97$, $p < 0,001$, $R^2 = 0,98$), odsetek remisji ($F(1,64) = 3907$, $p < 0,0001$, $\beta = 0,99$, $p < 0,001$, $R^2 = 0,99$), jak również jako odsetek istotnej poprawy ($F(1, 64) = 60500$, $p < 0,0001$, $\beta = 0,99$, $p < 0,001$, $R^2 = 0,99$).

Bezpieczeństwo leczenia EW

W grupie 65 pacjentów poddanych terapii EW nie odnotowano poważnych powikłań takich jak zgon, stan zagrożenia życia, konieczność hospitalizacji na innym oddziale czy trwały uszczerbek na zdrowiu. Czterech pacjentów nie ukończyło badania z powodu działań niepożądanych i nie kontynuowało już dalej terapii EW. Wszystkie powikłania skutkujące przerwaniem leczenia wystąpiły w grupie leczonej zabiegami dwustronnymi. Powodami przerwania terapii EW były: zaburzenia rytmu serca ($n = 1$), zaburzenia świadomości ($n = 2$) oraz wzrost ciśnienia tętniczego podczas zabiegu ($n = 1$). U 5 pacjentów zmieniono rodzaj zabiegów EW z dwustronnych na jednostronne z powodu działań niepożądanych (działania ze strony układu sercowo-naczyniowego, głównie wzrosty RR) i kontynuowano dalej leczenie EW, obserwując lepszą tolerancję leczenia. U 4 pacjentów, u których zabiegi EW wykonano pomimo przeciwwskazań internistycznych (rozliczne obciążenia somatyczne, TIA miesiąc przed badaniem, zaburzenia rytmu serca, nieregulowane nadciśnienie tętnicze, cechy zatorowości płucnej, nieregulowana cukrzyca) z uwagi na bezpośrednie zagrożenie życia spowodowane stanem psychicznym, EW wykonano z dobrym efektem terapeutycznym w serii 10–12 zabiegów, przy relatywnie dobrej tolerancji leczenia (obserwowano jedynie przejściowe wzrosty ciśnienia tętniczego).

Łącznie w całej grupie działania niepożądane odnotowano u 47,7% ($n = 31$) starszych pacjentów. Warto podkreślić, że w większości przypadków (88%) miały one niewielkie nasilenie i ustępowały bez wdrożenia jakiegokolwiek specyficznego postępowania. Natomiast u 4 pacjentów (6, 1% badanej grupy) były one nasilone i zdecydowano o przerwaniu leczenia EW. Tabela nr 4 przedstawia najczęstsze działania niepożądane obserwowane w badanej grupie.

Tabela 4. **Działania niepożądane elektrowstrząsów w badanej grupie pacjentów w wieku 65 lat i starszych**

Działania niepożądane	Badana grupa ($n = 65$)
Wzrost ciśnienia tętniczego	55, 4% ($n = 36$)
Zaburzenia pamięci*	26, 1% ($n = 17$)
Zaburzenia rytmu serca	23, 1% ($n = 15$)
Zaburzenia świadomości	18, 5% ($n = 12$)
Bóle głowy	10, 8% ($n = 7$)

*Zaburzenia pamięci zgłaszane przez pacjentów i/lub obserwowane przez lekarzy (w okresie terapii EW i do 2 tygodni po zakończeniu EW).

Z innych działań niepożądanych, które wystąpiły w opisywanej populacji, zdarzały się bóle mięśniowe i przejściowe spadki saturacji w trakcie zabiegu.

Uwzględniając rodzaj terapii EW, warto zauważyć, że zaburzenia rytmu serca, zaburzenia świadomości oraz zaburzenia pamięci obserwowano częściej u pacjentów leczonych zabiegami dwustronnymi w porównaniu z pacjentami leczonymi zabiegami

jednostronnymi, jednakże różnice te nie osiągały istotności statystycznej, być może z uwagi na zbyt małe i nierówne grupy pacjentów leczonych różnymi rodzajami zabiegów EW.

Dyskusja

Skuteczność zabiegów elektrowstrząsowych w populacji starszych pacjentów

Elektrowstrząsy okazały się wysoce skuteczną metodą leczenia w populacji starszych pacjentów. Odsetek pacjentów z poprawą kliniczną i remisją w populacji osób w podeszłym wieku wyniósł odpowiednio 76,92% oraz 49,23%. Wyniki badania potwierdzają dane z piśmiennictwa wskazujące, że terapia elektrowstrząsowa jest skuteczną metodą leczenia, nawet przy współwystępowaniu chorób somatycznych, zmian naczyniopochodnych i neurodegeneracyjnych w OUN [22, 54]. Przegląd randomizowanych badań klinicznych porównujących terapię EW i farmakoterapię w populacji starszych pacjentów wskazał również na terapię EW jako bardziej skuteczną – pozytywna reakcja na leczenie w przypadku EW występowała u 80–97% chorych, a w przypadku farmakoterapii u 63–73% [55]. Zdaniem niektórych autorów skuteczność EW w populacji osób w wieku podeszłym może być nawet większa niż w młodszych grupach wiekowych [1, 56].

W badaniach w populacji chorych w podeszłym wieku odsetki istotnej poprawy wynosiły około 80%, a remisji szacowane były na poziomie 61–90% [29, 32, 33, 56]. Również w badaniu Socci i wsp. [57] odsetki istotnej poprawy i remisji wynosiły w grupie pacjentów powyżej 65. roku życia odpowiednio 70% i 31%.

Wykazana w obecnym badaniu skuteczność EW w populacji pacjentów po 65. r.ż. była nieco niższa od oczekiwanej i wykazywanej w innych pracach [58, 59]. Powodów tej rozbieżności może być kilka – przede wszystkim stosowanie różnych narzędzi badawczych (różne skale oceny klinicznej) i pewne rozbieżności w definiowaniu remisji oraz istotnej klinicznie poprawy na poszczególnych skalach, ocena retrospektywna zastosowana w niniejszym badaniu, stosowanie w badaniach różnych metod dawkowania energii (na podstawie wieku lub metody miareczkowania).

W prezentowanym badaniu nie zróżnicowano skuteczności zabiegów EW w zależności od techniki ich wykonywania (jednostronne vs dwustronne) z uwagi na nieliczne i małe grupy. Porównanie skuteczności i bezpieczeństwa jednostronnych i dwustronnych zabiegów EW wraz ze szczegółową analizą ich wpływu na funkcje poznawcze stanowiło przedmiot innego badania prowadzonego w IPiN i zostało omówione w innej pracy, obejmującej mniejszą populację [60]. Obecnie w Europie, jak i w Polsce, najczęściej wykonywane są zabiegi dwustronne [61], chociaż w niektórych krajach, np. w Niemczech, standardem jest wykonywanie w pierwszej kolejności zabiegów jednostronnych [62]. Jednak dane z piśmiennictwa z ostatnich kilkunastu lat, jak i obserwacje kliniczne wskazują, że zastosowanie EW z lokalizacją elektrod jednostronną nad półkulą niedominującą może być równie skuteczne i dodatkowo wpłynąć na dalsze zmniejszenie częstości występowania zaburzeń pamięci, świadomości, jak również zaburzeń rytmu serca [29, 32, 63].

Bezpieczeństwo zabiegów elektrowstrząsowych u starszych pacjentów

Elektrowstrząsy, jak każda inna metoda leczenia, wiążą się z możliwością wystąpienia objawów niepożądanych. Objawy te jednak w zdecydowanej większości są łagodne, mają przemijający charakter i nie zagrażają życiu czy zdrowiu pacjenta. Wyniki badań potwierdzają, że odsetki powikłań i zgonów u pacjentów poddawanych terapii EW są statystycznie mniejsze niż u pacjentów leczonych lekami przeciwdepresyjnymi [49, 64]. Topping i wsp. w analizie badań z 32 krajów stwierdzili, że sumaryczny wskaźnik zgonów związanych z EW kształtuje się na poziomie 2,1 /100 tys., czyli mniejszym niż wskaźnik szacowany w znieczuleniu ogólnym (3,4 /100 tys.) [49]. W analizie tej autorzy uwzględnili badania zarówno z XX, jak i XXI wieku, podkreślając, że wskaźnik szacowany tylko dla badań z XXI wieku jest jeszcze mniejszy i wynosi 0,2 /100 tys. Zgony związane z EW są więc niezwykle rzadkim zdarzeniem niepożądanym.

Z uwagi na to, że przyczyną zgonu i poważnych powikłań są najczęściej powikłania ze strony układu sercowo-naczyniowego, pacjenci w starszym wieku stanowią populację, w której ryzyko okołozabiegowe jest podwyższone. Obecność choroby wieńcowej, nadciśnienia tętniczego, niewydolności serca, zaburzeń rytmu zwiększa ryzyko wystąpienia w trakcie samego znieczulenia bądź w okresie po zabiegu powikłań kardiologicznych. Pacjenci po 65. r.ż. stanowią zatem populację, która w ramach procedury kwalifikacyjnej powinna być poddana bardziej wnikliwej diagnostyce internistycznej (rozszerzonej np. o wykonanie badania EKG metodą Holtera lub USG serca metodą przezklatkową). W badanej populacji pacjentów powyżej 65. r.ż. często współwystępowały również choroby somatyczne, w tym obciążenia ze strony układu sercowo-naczyniowego (stan po zawale, miażdżyca, ChNS, niewydolność serca, migotanie przedsionków, zaburzenia rytmu serca) występujące aż u 72,3% badanych. Wzrost ciśnienia tętniczego powyżej 140/90 mmHg w trakcie minimum 1 zabiegu odnotowano natomiast u 55,4% chorych, a zaburzenia rytmu serca u 23% leczonych. Działania niepożądane z zakresu układu krążenia wydają się więc logicznym następstwem większego wyjściowego obciążenia danymi schorzeniami somatycznymi. Wysoki odsetek działań niepożądanych w postaci wzrostów ciśnienia tętniczego w obecnym badaniu można także częściowo tłumaczyć dużą drobiazgowością analizy. Za działanie niepożądane uznawano wystąpienie podczas któregośkolwiek zabiegu z serii wzrostu RR powyżej 140/90 lub wzrostu o 20 mmHg, jeśli wyjściowe RR było co najmniej 140/90, podczas gdy w innych pracach z tego zakresu nie przyjmowano tak restrykcyjnych kryteriów i jako działanie niepożądane wykazywano dopiero znaczne wzrosty RR [42]. Warto również mieć na uwadze, że w przytoczonej pracy Grovera i wsp. [42], podobnie jak w niektórych innych pracach jako populację pacjentów w wieku podeszłym określano populację po 60. r.ż. a nie po 65. r.ż., wydaje się zaś, że ta nieco młodsza populacja jest istotnie mniej obciążona somatycznie. W badaniu będącym przedmiotem niniejszego artykułu, średnia wieku badanych wyniosła 70,6 roku, badana populacja była więc starsza niż w większości przytaczanych prac [42, 58]. Należy jednak podkreślić, że w badaniu nie odnotowano żadnych poważnych działań niepożądanych ani powikłań.

Podobne odsetki działań niepożądanych wykazano w retrospektywnym badaniu, w którym uwzględniono dane dotyczące 107 pacjentów powyżej 60. roku życia [1].

Antosik-Wójcińska i Świącicki (2016), porównując bezpieczeństwo EW w populacji przed i po 60. r.ż. wykazali, że ryzyko wystąpienia powikłań kardiologicznych w trakcie EW wzrastało wraz z wiekiem pacjenta. Petrides i Fink tłumaczyli wzrost wartości ciśnienia krwi wywołany zabiegiem EW odruchami miotonicznymi, uwalnianiem epinefryny z rdzenia nadnerczy oraz bezpośrednią stymulacją układu współczulnego z uwolnieniem noradrenaliny [48]. Stężenia krążących katecholamin po zadziałaniu bodźca elektrycznego mogą wynosić do 15-krotności poziomu podstawowego [48]. Oprócz zmian ciśnienia krwi i częstości akcji serca spowodowanych tymi mechanizmami, terapia elektrowstrząsowa może potencjalnie wywoływać zaburzenia rytmu serca, takie jak dodatkowe skurcze komorowe i nadkomorowe, zaburzenia przewodzenia przedsionkowo-komorowego i śródkomorowego oraz niedokrwienie mięśnia sercowego. Stern i wsp. wiązali występowanie obniżenia odcinka ST, odwrócenia załamka T i dodatkowych skurczów komorowych ze zwiększonym zapotrzebowaniem na tlen w mięśniu sercowym u pacjentów z różnego stopnia ograniczeniem przepływu w naczyniach wieńcowych [65]. Częstotliwość występowania zaburzeń rytmu serca wydaje się mieć nierozdzielny związek z wyjściowymi obciążeniami układu sercowo-naczyniowego oraz wiekiem. Dla porównania, Rumi i wsp. dokonując oceny bezpieczeństwa EW w populacji somatycznie zdrowych młodych osób dorosłych (średnia wieku – 30,3 roku) poddawanych zabiegom elektrowstrząsowym nie odnotowali w tej populacji wystąpienia ani jednego epizodu zaburzeń rytmu [66]. W omawianym badaniu zaburzenia rytmu serca po EW odnotowano u 19% starszych pacjentów, zaburzenia świadomości u około 3%, a zaburzenia pamięci u 22% chorych. Jeszcze inna retrospektywna analiza dotycząca 380 chorych w podeszłym wieku wskazała na podobny odsetek działań ubocznych EW w postaci zaburzeń ze strony układu krążenia (21%) w populacji starszych pacjentów powyżej 70. roku życia [67]. Autorzy podkreślają, że miały one łagodny charakter i nie wymagały żadnego specyficznego postępowania. Zdecydowanie wyższe odsetki w zakresie przejściowego wzrostu ciśnienia tętniczego krwi (40%) odnotowano natomiast w retrospektywnym badaniu z udziałem 151 pacjentów [33]. W jeszcze innym badaniu autorzy donosili też o częstszych, niż w prezentowanym badaniu, zaburzeniach świadomości (37%) i zaburzeniach pamięci (41%) u starszych pacjentów [68].

Warto w tym miejscu odnieść się do kwestii, dlaczego w przedstawionej pracy nie przedstawiono pogłębionej analizy wpływu zabiegów elektrowstrząsowych na funkcje poznawcze w populacji pacjentów w wieku podeszłym. Jak zaznaczono we wstępie, autorom pracy zależało na zgromadzeniu jak największej liczby danych dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa zabiegów, stąd przyjęta formuła badania retrospektywnego, naturalistycznego. Problem wpływu zabiegów EW na funkcje poznawcze był analizowany w innym badaniu, w ramach którego przeprowadzono szczegółową ich ocenę baterią testów neuropsychologicznych (w tym ocenę pamięci autobiograficznej) u 29 badanych [60]. Wyniki oceny neuropsychologicznej wskazały na poprawę w zakresie ogólnej sprawności poznawczej oraz werbalnej pamięci słuchowej (test *Mini-Mental State Examination* – MMSE oraz *Rey Auditory Verbal Learning Test* – RAVLT) ocenianą 2–3 tygodnie po zakończeniu terapii EW, nie obserwowano natomiast istotnych zmian w wynikach testów oceniających funkcje wzrokowo-przestrzenne,

pamięć operacyjną i funkcje wykonawcze przed i po terapii EW. Wyniki tego badania w zakresie pamięci autobiograficznej przeprowadzonego za pomocą kwestionariusza *Autobiographical Memory Interview-Short Form* (AMI-SF) wskazują na istotną utratę spójności tej pamięci po terapii EW, zarówno w grupie EWJ, jak i EWD. Niekorzystny wpływ terapii EW był wyraźniejszy w grupie leczonej zabiegami dwustronnymi i dotyczył zarówno pamięci semantycznej, jak i epizodycznej.

Zarówno zdaniem autorów, jak i innych badaczy, bateria testów stosowanych do szczegółowej oceny funkcji poznawczych nie nadaje się do rutynowej praktyki klinicznej [46]. Stosowanie tego typu oceny u wszystkich pacjentów poddawanych EW jest niepraktyczne, trudne i wyczerpujące dla pacjenta, dlatego nie jest wskazane w codziennej praktyce. Dodatkowo, ocena pamięci autobiograficznej u pacjentów z ciężką depresją, wydaje się szczególnie trudna metodologicznie, a stosowanie do tego celu w rutynowej praktyce kwestionariusza AMI-SF, używanego w badaniach klinicznych, jest zdaniem Vervijck i wsp. niewskazane [46]. Wydaje się natomiast, że parametrem wskazującym na ryzyko wystąpienia u pacjenta po EW zaburzeń pamięci jest wydłużony czas reorientacji [69].

Wnioski

Przekonanie o licznych objawach ubocznych terapii EW i wyobrażenia dotyczące zmian w sferze poznawczej u osób poddawanych tej terapii to główny powód stojący na drodze szerszego stosowania tej metody leczenia [70]. Na podstawie przedstawionych wyników oraz innych prac dotyczących tej tematyki [71] można jednoznacznie stwierdzić, że zabiegi EW w populacji pacjentów bez obciążeń somatycznych mogą być bezpieczne, skuteczne i dobrze tolerowane, a nawet zaawansowany wiek i choroby współistniejące nie powinny wykluczać zastosowania tej metody leczenia. Leczenie elektrowstrząsowe nie jest (jak potwierdzono w omawianym badaniu) metodą pozbawioną ryzyka działań niepożądanych, które mogą wystąpić podobnie jak przy farmakoterapii, jednak daje ono szansę uzyskania poprawy nieporównywalnie większą niż inne metody. Gdy dodatkowo wystąpią przesłanki wskazujące na konieczność uzyskania szybkiej poprawy (częste myśli i tendencje samobójcze, objawy psychoetyczne, ryzyko pogorszenia stanu somatycznego) EW stają się leczeniem pierwszego wyboru. Terapia EW jest wysoce skuteczna u chorych w wieku podeszłym i może stanowić bardzo dobrą alternatywę dla często nieskutecznej lub powodującej uboczne działania farmakoterapii.

Warto poddać pod rozwagę, czy w przypadku pacjentów, którzy nie uzyskali wystarczającej poprawy stanu psychicznego w przebiegu leczenia elektrowstrząsami lub w przypadku chorych bardzo obciążonych somatycznie, niekwalifikujących się do EW, alternatywą nie byłoby skojarzenie farmakoterapii z psychoterapią poznawczo-behawioralną [72]. Patrząc w szerszej perspektywie na wyniki przedstawionego badania, warto zwrócić uwagę, że w całym okresie trwania badania w IPiN tylko jeden poddany EW pacjent po 65. r.ż. był leczony z powodu schizofrenii; zdecydowanie dominującym rozpoznaniem w populacji leczonych EW były zaburzenia nastroju. Na podstawie badań prowadzonych w tej samej klinice w latach wcześniejszych można stwierdzić, że trend

ten utrzymuje się od lat [1, 71]. Tym bardziej więc warto byłoby przyjrzeć się danym z innych polskich ośrodków po to, by zgromadzić dostatecznie dużą populację i w badaniu wieloośrodkowym ocenić skuteczność i bezpieczeństwo zabiegów EW prowadzonych w populacji pacjentów w wieku podeszłym chorujących na schizofrenię.

Piśmiennictwo

1. Antosik-Wójcińska A, Świącicki Ł. *Analiza skuteczności i bezpieczeństwa zabiegów elektrowstrząsowych w populacjach przed i po 60. roku życia*. Psychiatr. Pol. 2016; 50(5): 1015–1026.
2. Thase ME. *Evaluating antidepressant therapies: remission as the optimal outcome*. J. Clin. Psych. 2003; 64(supl.13): 18–25.
3. Mossakowska M, Więcek A, Błędowski P. *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzkie w Polsce*. W: Broczek K. i wsp. *Występowanie objawów depresyjnych u osób starszych*. Poznań: Wydawnictwa Medyczne Termedia; 2012.
4. Szatur-Jaworska B. *Psychospołeczny wymiar sytuacji ludzi starych — wyniki badania „Pol-Senior”*. Probl. Pol. Społ. 2012; 11: 155–173.
5. Parnowski T. *Depresje w wieku podeszłym. Przyczyny, diagnoza, rozpoznawanie*. Warszawa: Medical Education; 2016.
6. Penninx BW, Geerlings SW, Deeg DJ, van Eijk JT, van Tilburg W, Beekman AT. *Minor and major depression and the risk of death in older persons*. Arch. Gen. Psychiatry 1999; 56(10): 889–895.
7. Erlangsen A, Zarit SH, Tu X, Conwell Y. *Suicide among older psychiatric inpatients: an evidence-based study of a high-risk group*. Am. J. Geriatr. Psychiatry 2006; 14: 734–741.
8. Schulz R, Drayer R, Rollman B. *Depression as a risk factor for non-suicide mortality in the elderly*. Biol. Psychiatry 2002; 52: 205–225.
9. Berlim MT, Turecki G. *Definition, assessment, and staging of treatment-resistant refractory major depression: a review of current concepts and methods*. Can. J. Psychiatry 2007; 52(1): 46–54.
10. Rush AJ, Trivedi MH, Wisniewski SR, Nirenberg AA, Stewart JW, Warden D i wsp. *Acute and longer-term outcomes in depressed outpatients requiring one or several treatment steps: A STAR*D Report*. Am. J. Psychiatry 2006; 163: 1905–1917.
11. Fava M. *Diagnosis and definition of treatment-resistant depression*. Biol. Psychiatry 2003; 53(8): 649–59.
12. Thase ME, Rush JA. *Treatment-resistant depression*. W: Bloom FE, Kupfer DJ red. *Psychopharmacology*. New York: Raven Press; 1995.
13. Souery D, Amsterdam J, de Montgigny C, Lecrubier Y, Montgomery S, Lipp O i wsp. *Treatment resistant depression: methodological overview and operational criteria*. Eur. Neuropsychopharmacol. 1999; 9(1–2): 83–91.
14. Sienaert P, Lambrichts L, Dols A, De Fruyt J. *Evidence-based treatment strategies for treatment-resistant bipolar depression: a systematic review*. Bipolar Disord. 2013; 15: 61–69.
15. Moeller S, Kalkwarf N, Luecke C, Oritz D, Jahn S, Forst C i wsp. *Achieving stable remission with maintenance electroconvulsive therapy in a patient with treatment-resistant schizophrenia*. Medicine 2017; 96: 48: e8813. Doi: 10.1097/MD.00000000000008813.

16. Zheng W, Xiang YT, Yang HX, Xiang YQ, de Leon J. *Clozapine augmentation with antiepileptic drugs for treatment-resistant schizophrenia: a meta-analysis of randomized controlled trials*. J. Clin. Psychiatry 2017; 78: e498–e505.
17. Moller H-J, Seemuller F, Schennach R. *Treatment resistant depression: a separate disorder—a new approach*. W: Kasper S, Montgomery SA red. *Treatment-resistant depression*. London: Wiley Blackwell; 2013.
18. Anderson MI. *We all know what we mean by treatment-resistant depression – don't we?* Br. J. Psychiatry 2018; 212: 259–261.
19. Pużyński S. *Choroby afektywne nawracające*. W: Pużyński S, Rybakowski J, Wciórka J red. *Psychiatria*. Tom II: *Psychiatria kliniczna*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner; 2011, s. 305–376.
20. Roose SP, Sackeim HA, Krishnan KRR, Pollock BG, Alexopoulos G, Lavretsky H i in. *Antidepressant pharmacotherapy in the treatment of depression in the very old: a randomized, placebo-controlled trial*. Am. J. Psychiatry 2004; 161(11): 2050–2059. Doi: 10.1176/appi.ajp.161.11.2050.
21. Gournellis R, Oulis P, Rizos, E, Chourdaki E, Gouzaris A, Lykouras L. *Clinical correlates of age of onset of psychotic depression*. Arch. Gerontol. Geriatr. 2011; 52: 94–98.
22. Kerner N, Prudric J. *Current electroconvulsive therapy practice and research in the geriatric population*. Neuropsychiatr. 2014; 4(1): 33–54.
23. Bidzan L. *Leczenie elektrowstrząsami w populacji wieku podeszłego*. Psychogeriatr. Pol. 2007; 4(1): 41–50.
24. Heijnen WT, Birkenhäger TK, Wierdsma AI, van den Broek WW. *Antidepressant pharmacotherapy failure and response to subsequent electroconvulsive therapy: a meta-analysis*. J. Clin. Psychopharmacol. 2010; 30: 616–619.
25. Kellner CH, Knapp R, Husain MM, Rasmussen K, Sampson S, Cullum M i wsp. *Bifrontal, bitemporal and right unilateral electrode placement in ECT: randomised trial*. Br. J. Psychiatry. 2010; 196: 226–234.
26. Nordenskjöld A. *ECT is superior to pharmacotherapy for the short-term treatment of medication-resistant inpatients with bipolar depression*. Evid. Based Ment. Health 2015; 18(4): 118. doi: 10.1136/eb-2015-102069.
27. Schoeyen HK, Kessler U, Andreassen OA, Auestad BH, Bergsholm P, Malt UF i wsp. *Treatment-resistant bipolar depression: a randomized controlled trial of electroconvulsive therapy versus algorithm-based pharmacological treatment*. Am. J. Psychiatry 2015; 172: 41–51.
28. Chanpattana W, Chakrabhand ML, Sackeim HA, Kitaroonchai W, Kongsakon R, Techakasem P i wsp. *Continuation ECT in treatment-resistant schizophrenia: a controlled study*. J. ECT 1999; 15(3): 178–192.
29. O'Connor MK, Knapp R, Husain M, Rummans TA, Petrides G, Smith G i wsp. *The influence of age on the response of major depression to electroconvulsive therapy: a C.O.R.E. report*. Am. J. Geriatr. Psychiatry 2001; 9: 382–390.
30. Nordenskjöld A, von Knorring L, Engström I. *Predictors of the short-term responder rate of Electroconvulsive therapy in depressive disorders—a population based study*. BMC Psychiatry 2012; 12(115). Doi: 10.1186/1471-244X-12-115
31. Van Dierman L, van den Ameele S, Kamperman AM, Sabbe BCG, Vermeulen T, Schrijvers D i wsp. *Prediction of electroconvulsive therapy response and remission in major depression: meta-analysis*. Br. J. Psychiatry 2018; 212(2): 71–80.
32. Tew JD, Benoit BA, Mulsant H, Haskett RF, Prudic J, Thase ME i wsp. *Acute efficacy of ECT in the treatment of major depression in the old-old*. Am. J. Psychiatry 1999; 156: 1865–1870.

33. Grover S, Satapathy A, Chakrabarti S, Avasthi A. *Electroconvulsive therapy among elderly patients: a study from Tertiary care centre in north India*. Asian J. Psychiatr. 2018; 31: 43–48.
34. Heijnen WTCJ, Kamperman AM, Tjokrodipo LD, Hoogendijk WJG, van der Broek WW, Birkenhager TK. *Influence of age on ECT efficacy in depression and the mediating role of psychomotor retardation and psychotic features*. J. Psychiatr. Res. 2019; 109: 41–47.
35. Dong M, Zhu XM, Zheng W i wsp. *Electroconvulsive therapy for older adult patients with major depressive disorder: a systematic review of randomized controlled trials*. Psychogeriatr. 2018; 18: 468–475.
36. Bjølseth TM, Engedal K, Benth JS i wsp. *Clinical efficacy of formula-based bifrontal versus right unilateral electroconvulsive therapy (ECT) in the treatment of major depression among elderly patients: A pragmatic, randomized, assessor-blinded, controlled trial*. J. Affect. Disord. 2015; 175: 8–17.
37. Dols A, Bouckaert F, Sienaert P i wsp. *Early- and late-onset depression in late life: a prospective study on clinical and structural brain characteristics and response to electroconvulsive therapy*. Am. J. Geriatr. Psychiatry 2017; 25: 178–189.
38. O'Connor DW, Gardner B, Eppingstall B i wsp. *Cognition in elderly patients receiving unilateral and bilateral electroconvulsive therapy: A prospective, naturalistic comparison*. J. Affect. Disord. 2010; 124: 235–240.
39. Sackeim HA, Prudic J, Nobler MS i wsp. *Effects of pulse width and electrode placement on the efficacy and cognitive effects of electroconvulsive therapy*. Brain Stimul. 2008; 1(2): 71–83.
40. Kellner CH, Husain MM, Knapp RG i wsp. *Right unilateral ultrabrief pulse ECT in geriatric depression: phase 1 of the PRIDE Study*. Am. J. Psychiatry 2016; 173(11): 1101–1109.
41. Andrade C, Arumugham SS, Thirthalli J. *Adverse effects of electroconvulsive therapy*. Psychiatr. Clin. North Am. 2016; 39: 513–530.
42. Torring N, Sanghani SN, Petrides G, Kellner CH, Ostergaard SD. *The mortality rate of electroconvulsive therapy: a systematic review and pooled analysis*. Acta Psychiatr. Scand. 2017; 135(5): 388–397.
43. Wojdacz R, Świącicki Ł, Antosik-Wójcińska A. *Comparison of the effect of intravenous anesthetics used for anesthesia during electroconvulsive therapy on the hemodynamic safety and the course of ECT*. Psychiatr. Pol. 2017; 51(6): 1039–1058.
44. Semkovska M, McLoughlin DM. *Objective cognitive performance associated with electroconvulsive therapy for depression: a systematic review and meta-analysis*. Biol. Psychiatr. 2010; 68: 568–577.
45. Kolshus E, Jelovac A, McLoughlin DM. *Bitemporal v. high-dose right unilateral electroconvulsive therapy for depression: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. Psychol. Med. 2017; 47(3): 518–530.
46. Verwijk E, Comijs HC, Kok RM i wsp. *Short- and long-term neurocognitive functioning after electroconvulsive therapy in depressed elderly: A prospective naturalistic study*. Int. Psychogeriatrics 2014; 26: 315–324.
47. Abrams R. *Electroconvulsive therapy* (4th edn). Oxford University Press, 2002.
48. Petrides G, Fink M. *Choosing a dosing strategy for electrical stimulation in ECT*. J. Clin. Psychiatry 1996; 57: 487–488.
49. American Psychiatric Association: *The practice of electroconvulsive therapy: recommendations for treatment, training, and privileging*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2001, s. 158–161.

50. Østergaard SD, Rothschild AJ, Flint AJ, Mulsant BH, Whyte EM, Vermeulen T i wsp. *Establishing the cut-off score for remission and severity-ranges on the Psychotic Depression Assessment Scale (PDAS)*. J. Affect. Disord. 2016; 190: 111–114.
51. Meyers BS, Flint AJ, Rothschild AJ, Mulsant BH. *A double-blind randomized controlled trial of olanzapine plus sertraline versus olanzapine plus placebo for psychotic depression – the STOP-PD study*. Arch. Gen. Psychiatry 2009; 66(8): 838–847.
52. Leucht S, Fennema H, Engel R, Kaspers-Janssen M, Lepping P, Szegedi A. *What does the HAM-D mean?* J. Affect. Disord. 2013; 148: 243–248.
53. Block DR, Yonkers KA, Carpenter LL. *Sertraline*. W: Schatzberg AF, Nemeroff CB, red. Textbook of psychopharmacology. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2009, s. 310.
54. Dols A, Bouckaert F, Sienaert P, Rhebergen D, Vansteelandt K, ten Kate M i wsp. *Early- and late-onset depression in late life: a prospective study on clinical and structural brain characteristics and response to electroconvulsive therapy*. Am. J. Geriatr. Psychiatry 2017; 25: 178–189.
55. Dong M, Zhu XM, Zheng W, Li XH, Ng CH, Ungvari GS i wsp. *Electroconvulsive therapy for older adult patients with major depressive disorder: a systematic review of randomized controlled trials*. Psychogeriatrics 2018; 18(6): 468–475.
56. Fink M. *What was learned: studies by the consortium for research in ECT (CORE) 1997–2011*. Acta Psychiatr. Scand. 2014; 129: 417–426.
57. Soggi C, Medda P, Toni C, Lattanzi L, Tripodi B, Vannucchi G i wsp. *Electroconvulsive therapy and age: Age-related clinical features and effectiveness in treatment resistant major depressive episode*. J. Affect. Disord. 2018; (227): 627–632.
58. Kellner CH, Husain MM, Knapp RG, McCall VW, Petrides G, Rudofers MV i wsp. *Right unilateral ultrabrief pulse ECT in geriatric depression: phase I of the PRIDE study*. Am. J. Psychiatry 2016; 173(11): 1101–1109.
59. Spaans H, Sienaert P, Bouckaert F, Van den Berg J, Verwijk E, Kho K i wsp. *Speed of remission in elderly patients with depression: Electroconvulsive therapy v. medication*. Brit. J. Psychiatry 2015; 206(1): 67–71.
60. Dominiak M, Antosik-Wójcińska AZ, Goetz Z, Sikorska O, Stefanowski B, Gorostiza D i wsp. *Efficacy, safety and tolerability of formula-based unilateral vs bilateral electroconvulsive therapy in the treatment of major depression: A randomized open label controlled trial*. J Psychiatr Res. 2021 Jan; 133:52-59. doi: 10.1016/j.jpsychires.2020.12.002.
61. Gazdag G, Dragasek J, Takacs R, Lookene M, Sobów T, Olekseev A, Ungvari GS. *Use of electroconvulsive therapy in central-eastern European countries: an overview*. Psychiatria Danubina 2017; 29(2): 136–140.
62. Wild B. *Indikationen und Wirksamkeit*. W: Eschweiler GW, Wild B, Bartels M red. *Elektromagnetische Therapien in der Psychiatrie. Elektrokrampftherapie (EKT), transkranielle Magnetstimulation (TMS) und verwandte Verfahren*. Darmstadt: Steinkopff; 2003, s. 6–14.
63. Ramalingam J, Elias A, George K, Thangapandian S, Bhat R. *Retrospective comparison of effectiveness of right unilateral ultra-brief pulse with brief pulse ECT in older adults (over 65) with depression*. Int. Psychogeriatr. 2016; 28(3): 469–475.
64. Nuttall GA, Bowersox MR, Douglass SB, McDonald J, Rasmussen LJ, Decker PA i wsp. *Morbidity and mortality in the use of electroconvulsive therapy*. J. ECT 2004; 20: 237–241.
65. Stern L, Dannon PN, Hirschmann S, Schriber S, Amytal D, Dolberg OT i wsp. *Aminophylline increases seizure length during electroconvulsive therapy*. J. ECT 1999; 15: 252–257.

66. Rumi DO, Solimene MC, Takada JY, Grupi CJ, Rigonatti DM, Luz SP i wsp. *Electrocardiographic and blood pressure alterations during electroconvulsive therapy in young adults*. Arq. Bras. Cardiol. 2002; 79(2): 155–160.
67. Damm J, Eser D, Schuele C, Obermeier M, Moller HJ, Rupprecht R i wsp. *Influence of age on effectiveness and tolerability of electroconvulsive therapy*. J. ECT 2010; 26(4): 282–288.
68. Sackeim HA, Decina P, Kanzler M, Kerr B, Malitz S. *Effects of electrode placement on the efficacy of titrated, low-dose ECT*. Am. J. Psychiatry 1987; 144: 1449–1455.
69. Martin DM, Gálvez V, Loo CK. *Predicting retrograde autobiographical memory changes following electroconvulsive therapy: Relationships between individual, treatment, and early clinical factors*. Int. J. Neuropsychopharmacol. 2015; 13: 248–258.
70. Prudic J. *Strategies to minimize side effects with ECT: aspects of ECT technique*. J. ECT 2008; 24: 46–51.
71. Dąbrowski M, Parnowski T. *Analiza kliniczna skuteczności i bezpieczeństwa leczenia elektrowstrząsowego*. Psych. Pol. 2012; 3: 345–360.
72. Loo JL, Samad FDBA, Sidi HB, Thambu M. *When electroconvulsive therapy fails: Cognitive-behavioral therapy in treatment-resistant bipolar depression. A case report*. Arch. Psychiatr. Psychother. 2016; 2: 67–69.

Adres: Anna Antosik-Wójcińska
Katedra i Klinika Psychiatrii
Warszawski Uniwersytet Medyczny
00-665 Warszawa, ul. Nowowiejska 27
e-mail: antosikwojcinska@gmail.com

Otrzymano: 22.03.2020
Zrecenzowano: 16.10.2020
Otrzymano pop poprawie: 26.10.2020
Przyjęto do druku: 5.01.2021