

Pokračovacia a udržiavacia elektrokonvulzívna terapia

MUDr. Adam Ďuriš

Psychiatrické oddelenie FNŠP Žilina

Elektrokonvulzívna terapia (ECT) patrí medzi základné liečebné metódy v psychiatrii. Je vysokoúčinná a popritom má pomerne široké indikačné využitie. Štandardné a najrozšírenejšie je podávanie v akútnej fáze väčšinou trikrát za týždeň, na ktoré môže nadväzovať pokračovacia alebo udržiavacia fáza podávania. Hlavným cieľom je prevencia relapsu, resp. rekurencie, najmä pri farmakorezistentných či rýchlo relabujúcich priebehoch ochorení.

Kľúčové slová: udržiavacia/pokračovacia elektrokonvulzívna liečba, prevencia relapsu/rekurencie, kognitívny deficit

Continuation and maintenance electroconvulsive therapy

Electroconvulsive therapy (ECT) is one of the basic treatment methods in psychiatry. It is highly effective and has a relatively wide range of indications. It is usually indicated three times a week in the acute phase; a continuous or maintenance phase of administration can follow it. The main goal is the prevention of relapse - or recurrence, especially in drug-resistant or rapidly relapsing disease courses.

Key words: maintenance/continuous electroconvulsive therapy, prevention of relapse/recurrence, cognitive deficit

Psychiatr. prax, 2023;24(1):8-11

Úvod

Elektrokonvulzívna terapia (ECT) je liečba, keď sa u pacientov v sedácii alebo v celkovej anestézii podáva modulovaný elektrický prúd k vyvolaniu generalizovaného epileptiformného záchvatu. Samotný stimul je podávaný buď vo forme krátkeho pulzu (0,5 – 2 ms), ktorý sa používa častejšie, alebo ultrakrátkeho pulzu (menej ako 0,5 ms). Väčšina záchvatov trvá od 15 – 70 sekúnd, EEG záznam počas výkonu vykazuje približne o 25 % dlhšie trvanie záchvatu v porovnaní s motorickými prejavmi. Záchvat trvajúci menej ako 15 sekúnd môže byť neúčinný, avšak prolongované paroxysmy môžu spôsobovať kognitívne poruchy (1). Čas potrebný na zotavenie pacienta po podaní krátkeho pulzu je od 30 – 45 minút, pričom pri ultrakrátkom je to len okolo 10 minút (2). Môžu sa použiť štyri typy umiestnenia elektród: bitemporálne, bifrontálne, pravostranné unilaterálne a bilaterálne pravostranné temporálne a ľavostranné frontálne. Za najefektívnejšiu je považovaná bitemporálna stimulácia, je však spojená aj s najvyšším rizikom výskytu nežiaducich kognitívnych účinkov (3). Pri prvých troch spomenutých bola skúmaná účinnosť u pacientov s unipolárnou a bipolárnou depresiou, pričom bola zistená vysoká účinnosť všetkých uvedených možností umiestnenia elektród (4).

Indikácie a kontraindikácie ECT

ECT využívame ako efektívnu terapeutickú metódu v liečbe všetkých podtypov depresívnych porúch, predovšetkým pri psychotických formách a pri vysokom suicidálnom riziku, ďalej na liečbu všetkých subtypov mánie, zvlášť pri formách ťažšie farmakologicky ovplyvniteľných, alebo pri mánii, ktorá je spojená s výraznou agitovanosťou. V prípade katatónnej schizofrenie je ECT voľbou prvého typu, je účinná takisto aj pri schizoafektívnej poruche, ako aj pri farmakorezistentných delíriách, agitovanosti pri demencii, neuroleptickom malígnom syndróme, či pri iných katatónnych stavoch, kde sa opisuje 85 – 100 % odpoveď ECT (5, 6). Medzi absolútne kontraindikácie patrí zvýšený intrakraniálny tlak, v rámci relatívnych je to napr. ťažké srdcové zlyhávanie, nestabilná angína pectoris, aneurizma aorty a iné (3).

C-ECT a M-ECT – základné rozdiely, schémy a indikácie

Pokračovacia – C-ECT (continuation) začína po štandardných podaniach ECT v akútnej fáze a trvá 6 mesiacov, čím vedie k prevencii relapsu epizódy. Udržiavacia – M-ECT (maintenance), nadväzuje na C-ECT a vedie k prevencii rekurencie ochorenia. M-ECT prakticky nemá časové obmedzenie. V súčasnosti neexistuje jasný konsenzus, ako presne rozplánovať C/M-ECT (7, 8).

Sú tri základné schémy podávania:

1. postupné predlžovanie intervalu medzi jednotlivými aplikáciami C-ECT 1x za týždeň po dobu 2 – 4 týždňov s postupným predlžovaním tohto intervalu na 1x za mesiac s ukončením po šiestich mesiacoch alebo po individuálnej dohode s pacientom
2. fixný interval aplikácie C-ECT 1x v priebehu 1 – 4 týždňov, s ukončením aplikácie po 2 – 6 mesiacoch alebo po individuálnej dohode s pacientom
3. aplikácia ECT podľa potreby, a to v prípade známok začínajúceho relapsu v podaniach 2x za týždeň a ďalej podľa vývoja stavu (8)

C a M-ECT sú odporúčané pri afektívnych, ako aj pri primárne psychotických ochoreniach. Pri depresii, napriek tomu, že veľa pacientov absolvuje štandardnú schému ECT, trpia chronickým priebehom alebo rekurenciami epizód. Po aplikácii ECT liečby v akútnej fáze je C-ECT dôležitá, ak konkrétni pacienti majú ťažké fázy v rámci frekventných relapsov alebo sú celkovo rezistentní na liečbu (7). Niektorí autori opisujú až 80 % riziko relapsu ochorenia po absolvovaní ECT (9). C-ECT bola prvýkrát uvedená v roku 1990 vďaka Americkej psychiatrickej asociácii. V roku 2001 zaviedla indikácie k C a M-ECT pre pacientov s odpoveďou na ECT liečbu v akútnej fáze, ktorí spĺňali aspoň jedno z nasledujúcich kritérií:

1. farmakoterapia sama o sebe nie je dostatočná na zvládnutie epizódy

alebo na prevenciu relapsu či rekurencie

2. farmakoterapia nemôže byť bezpečne podávaná
3. pacient preferuje ECT liečbu a musí dodržiavať liečebný plán (7)

V iných zahraničných postupoch sa rovnako odporúča podávanie C-ECT u pacientov, u ktorých bola dosiahnutá remisia v rámci štandardnej (akútnej) ECT a súčasne napriek dodržiavaniu farmakoterapie je liečebná odpoveď nedostatočná v zmysle častých relapsov/rekurencií alebo pri zlej tolerancii liečby (10).

Lisanby et al., navrhli individualizovanú schému C/M-ECT a prispôbili jej podávanie pacientom, u ktorých sa začínajú objavovať symptómy a zároveň obmedzili podiel pacientov, ktorí dostali C/M-ECT vo frekvencii, ktorá nie je na udržanie remisie potrebná. Na základe toho vytvorili tzv. STABLE algoritmus (Symptom Titrated, Algorithm – Based Longitudinal ECT). Vybrali 89 pacientov z CORE štúdie, kde Kellner et al., porovnávali mieru relapsu u pacientov s unipolárnou depresiou. Jedna skupina dostávala C-ECT, oproti skupine na samotnej medikamentóznej liečbe (konkr. kombinácia lítia s nortriptilínom). Zistili, že trvanie remisie bolo kratšie u pacientov s medikament. terapiou ($6,7 \pm 4,6$ vs. $9,1 \pm 7,0$ týždňov) (11, 12).

V tabuľke 1 je znázornená individualizovaná schéma. Prvý až štvrtý týždeň je fixný pre všetkých pacientov (4 ECT podania počas 24 dní), po ktorom už nasleduje flexibilná zložka riadená symptómami. V nej je frekvencia liečby individualizovaná na základe prejavu symptómov u každého pacienta. Flexibilná ECT schéma sa zostavovala podľa HRSD (Hamiltonova škála depresie) a MMSE (Mini-Mental test).

Z uvedeného algoritmu vyplynulo, že 100 % pacientov s relapsom (v CORE štúdiu), by dostalo potrebnú dodatočnú C-ECT v priemere 2,2 týždňa pred pozorovaným relapsom, zatiaľ čo len 20 % pacientov v remisii by dostávalo nadmerné podania (11).

C/M-ECT v liečbe depresie

Mc Call et al., v randomizovanej, multicentrickej štúdiu PRIDE (The prolonged remission in depressed elderly)

Tabuľka. Individualizovaná schéma C-ECT

Týždeň 1-4: Fixná ECT schéma

2 ECT v 1. týždni, 1 ECT v 2. týždni, a 1 ECT o 10 dní neskôr (4 ECT v priebehu 24 dní)

Týždeň 5-24: Symptómami riadená ECT schéma

Pridavné ECT	HRSD skóre
0	HRSD ≤ 6 alebo ak sa HRSD skóre zvýši od akútneho podania ECT < 3
1	HRSD skóre sa navýšilo od akútneho podania ECT ≥ 3
2	HRSD skóre sa navýšilo od akútneho podania ECT ≥ 8 alebo ak je samotné HRSD ≥ 16 /*

/* Maximálne 2 podania ECT/týždeň v priebehu 3 týždňov po sebe následne 1 ECT/týždeň.

Poznámka: ECT je prerušené na dva dni ak MMSE < 21

porovnávali kvalitu života podľa dotazníka HRQOL (Health-related quality of life) u dvoch skupín seniorov s ťažkou depresívnou epizódou v rámci unipolárnej depresie. V 1. fáze absolvovali všetci akútnu fázu ECT. V 2. fáze jedna podskupina dostávala kombinovanú farmakoterapiu a C-ECT, pričom druhá bola len na farmakoterapii. C-ECT sa podávalo na základe vyššie spomínaného algoritmu STABLE, farmakoterapia bola u oboch skupín rovnaká – kombinácia venlafaxínu (do 225 mg/d) s lítiom (do 300 mg/d). Pacienti s C-ECT mali signifikantne vyššiu kvalitu života podľa HRQOL (13). V inej retrospektívnej štúdiu sa skúmala účinnosť C-ECT u pacientov s depresiou unipolárneho aj bipolárneho typu. Obe skupiny po 29 pacientov absolvovali ECT v akútnej fáze, pričom jedna skupina pokračovala v kombinácii C-ECT + antidepresívum, druhá zostala len na antidepresívnej liečbe. Pacienti boli medikovaní širokou škálou antidepresív – tricyklické, SSRI, SARI, ako aj tymostabilizátory (lítium, kys. valproová, karbamazepín). 93 % pacientov s C-ECT nemalo v priebehu dvoch rokov relaps/rekurenciu oproti 52 % pacientov liečených len medikamentózne (14). Rovnako ako iné elektívne výkony, aj podávanie C/M-ECT muselo byť počas pandémie COVID-19 značne redukované, resp. úplne prerušené. V tejto súvislosti Lambricht et al., skúmali šesťmesačnú mieru relapsov u pacientov po náhlom prerušení M-ECT (priemerná doba podávania bola 13,5 mesiaca), z dôvodu pandémie COVID-19. Išlo o 81 pacientov, pričom najviac z nich malo ťažkú depresiú s psychotickými príznakmi. Až 44,44 % malo po prerušení M-ECT relaps v priebehu šiestich mesiacov. Zvýšené riziko mali pacienti so psychotickým ochorením, s vyšším počtom predchádzajúcich akútnych ECT podaní, či s kratšími intervalmi medzi

M-ECT podaniami. Priemerná doba relapsu bola 8 týždňov (15). V inej štúdiu, ale s menším počtom pacientov, takisto zaznamenali zvýšenú frekvenciu relapsu pacientov s unipolárnou depresiou, pri prerušení C/M-ECT v dôsledku pandémie COVID-19 (16). V retrospektívnej, kohortovej štúdiu zas skúmali účinok M-ECT na depresívne symptómy a kognitívne funkcie u 100 pacientov, pričom dokopy dostali až päťdesiat a viac podaní ECT (v režime dlhodobého, pravidelného podávania). Išlo najmä o depresiú unipolárneho a bipolárneho typu, malé percento tvorila schizoafektívna porucha alebo schizofrénia. Pacienti boli pravidelne testovaní pomocou QUIIDS (Quick Inventory of Depressive Symptomatology), BASIC-24 (Behavior and Symptom Identification Scale) a MoCA. Významný ústup depresívnych symptómov bol pozorovaný už počas prvých desať podaní a neboli zistené zhoršenia kognitívnych funkcií (17). V metaanalýze Jelovac et al., zahrnuli 32 štúdií, kde poukázali na evidentné riziko relapsu depresívnej epizódy po akútnej ECT terapii. Nezistil sa však podstatný rozdiel medzi prevenciami relapsu medzi pacientmi s farmakoterapiou v porovnaní s pacientmi s C-ECT. Približne 37 % malo relaps v priebehu pol roka (18).

C/M-ECT a psychotické ochorenia

Mishra et al., v randomizovanej štúdiu porovnávali efekt liečby klopazínu oproti M-ECT u pacientov s farmakorezistentnou schizofréniou. V prvej skupine bolo tridsiatim z nich po absolvovaní akútnej fázy ECT podaná M-ECT v trvaní 6 mesiacov. Druhú skupinu tvorilo 30 pacientov, ktorí dostávali monoterapiu klopazínom 250 – 400 mg/d. Na začiatku štúdie a v priebehu ďalších dvoch rokov porov-

návali PANSS (The Positive and Negative Syndrome Scale) skóre, CGI-SCH (Clinical Global Impression – Schizophrenia), GAF (The Global Assessment of Functioning) a MoCA (Montreal Cognitive Assessment). Preukázalo sa, že M-ECT malo vyššiu terapeutickú účinnosť v priebehu viac ako 6 mesiacov oproti klozapínu v zmysle redukcie pozitívnych a negatívnych príznakov, ako aj v zvýšení celkovej funkčnosti a navyše pomocou PET/CT (pozitronová emisná tomografia) zistili aj významne lepšie prekrvenie v ľavom prefrontálnom a pravom temporálnom cortexu u skupiny pacientov s M-ECT (19). V inej, retrospektívnej analýze hodnotili účinnosť M-ECT u devätnástich pacientov so schizofréniou a schizoafektívnou poruchou. Indikácie na M-ECT boli najmä nárast akútnej epizódy, zintenzívnenie príznakov, ale aj horšia tolerancia farmakoterapie, či rýchle relapsy po ukončení akútnej ECT. Každý pacient dostal 47 podaní ECT v intervale 1 – 5 týždňov, počas doby 43 mesiacov. Priemerné trvanie ďalších hospitalizácií sa skrátilo o 40 %, pričom sa niektorým významne zlepšilo sociálne nažívanie v zmysle zaradenia sa do pracovného života (20). Účinnosť C-ECT pri farmakorezistentnej schizofrénií skúmali takisto v kombinácii s flupentixolom v porovnaní so skupinou, ktorá bola liečená len flupentixolom a C-ECT osobitne. Ukázalo sa, že nižšie riziko relapsu mali pacienti s kombináciou antipsychotika a C-ECT (21). Grover et al., opisoval zaujímavý prípad pacienta s farmakorezistentnou schizofréniou, u ktorého bol približne dva roky pozorovaný mutizmus pod vplyvom imperatívnych halucinácií a bludov. V rámci akútnej fázy, po 7. podaní ECT začal komunikovať prostredníctvom písania, no ani po 15. podaní ECT v kombinácii s haloperidolom nebol pozorovaný významný efekt, kvôli čomu sa pridalo do liečby aripiprazol. Na danej liečbe pacient zostal znovu mutistický a tak sa pristúpilo k opätovnému podaniu akútneho ECT (8 podaní) s postupnou titráciou klozapínu 225 mg/d a haloperidolu 20 mg/d. Následne ECT liečba pokračovala ako C-ECT – 5 podaní v priebehu jeden a pol mesiaca). Až vtedy sa stav pacienta zlepšil natoľko, že začal verbálne komunikovať (22). V prospektívnej, randomizovanej štúdií, takisto u pacientov s farmakorezistentnou schizofréniou, porovnávali účinnosť liečby skupiny pacientov liečených súčasne s C-ECT a klozapínom

oproti pacientom liečených len klozapínom. Polovica pacientov z prvej skupiny dosiahla terapeutickú odpoveď v priebehu ôsmich týždňov, pričom z klozapínovej skupiny (bez C-ECT), nedosiahol odpoveď žiadny pacient (23).

C/M-ECT a kognitívny deficit

Kognitívny deficit po ECT je častý jav, pri ktorom je rozhodujúcich viac faktorov (parametre ECT liečby, individualita pacienta a pod.), pričom je dôležité si uvedomiť, že testovanie týchto funkcií treba hodnotiť komplexne a môžu byť ovplyvnené aktuálnym psychickým stavom ako napr. ťažká depresívna epizóda. Subakútny efekt (0 – 3 dni po podaní ECT) – zasahuje najmä v oblasti exekutívnych funkcií a rýchlosti kognitívneho spracovania. Môže vzniknúť aj anterográdna amnézia, ktorá sa však väčšinou upravuje do cca 14 dní. Retrográdna amnézia najmä v epizodickej či sémantickej oblasti môže u niektorých pacientov pretrvávajúť aj viac ako rok. Je opísaných niekoľko samostatných prípadov, keď dlhodobé podávanie M-ECT nemalo zjavný vplyv na kognitívne funkcie, nie sú však v tejto oblasti o tom dostatočné dôkazy (24). Rami et al., porovnávali kognitívne funkcie dvoch skupín pacientov s farmakorezistentnou schizofréniou, a to tých, ktorí dostávali M-ECT, v porovnaní so skupinou, ktorá bola len na farmakoterapii. Priemerná dĺžka trvania M-ECT bola 13,5 mesiaca. Pomocou neuropsychologických testových batérií ako Wechslerov test, RAVLT (Rey-Auditory Verbal Learning Test), alebo aj MMSE, sa nezistil významný rozdiel medzi kognitívnym deficitom oboch skupín. Priemerná doba medzi jednotlivými podaniami M-ECT bolo 37 dní, čo stačilo na „zotavenie“ kognitívnych funkcií – najmä pamäti, poruchy ktorej môžeme veľmi často pozorovať v rámci podávania ECT v akútnej fáze. Táto štúdia však mala značnú limitáciu vzhľadom na nízky počet pacientov (25). Kamath opisovala prípad 45-ročnej ženy s diagnózou schizoafektívnej poruchy, u ktorej farmakoterapia mala len nepatrný efekt. Po absolvovaní ECT v akútnej fáze jej bola podaná M-ECT 1x týždenne v priebehu dvoch rokov. Následne liečba pokračovala vo frekvencii 1x za dva týždne, pričom pri ďalšom znižovaní frekvencie podávania pomerne rýchlo dochádzalo k incipientnému relapsu afektívnej zložky. V priebehu de-

viatich rokov dostala pacientka 347 podaní M-ECT. Frekvencia relapsov a rehospitalizácií sa znížila o viac ako polovicu, ako pred začatím M-ECT. Vedľajšie účinky na kognitívne funkcie neboli väčšie ako pri akútnom podávaní a pri každoročnom testovaní sa nezistil ich progresívny pokles (26).

Záver

Autor tohto článku sa snaží priblížiť štúdie a jednotlivé prípady, ktoré význam podávania C/M-ECT skôr podporujú. Treba však pripomenúť, že štúdie často disponujú menším počtom pacientov. To môže byť jeden z dôvodov, prečo sa pokračovacia alebo udržiavacia ECT nepodáva tak často. Určite však je za tým aj fakt, že pri zvažovaní podávania C-ECT u ambulantného pacienta môže byť náročný celkový manažment – náležité vyšetrenia pred zákrokom, dodržanie režimu (ostať nalačno, vyhnúť sa užívaniu napr. benzodiazepínov a pod.), a to si vyžaduje dôkladnú adhérenciu k liečbe a samozrejme súhlas s podávaním. Za zmienku stojí ešte prospektívna štúdia, kde sa skúmala miera dokončenia ECT terapie podávanej ambulantným pacientom (v rámci M-ECT, ale aj ambulantným pacientom v akútnej fáze), v porovnaní s podávaním ECT u hospitalizovaných pacientov. Nezistil sa podstatný rozdiel medzi mierou plánovaného dokončenia akútnej ambulantnej terapie, v porovnaní s hospitalizovanými. Z 257 plánovaných ambulantných M-ECT bolo dokončených 91 %, čo naznačuje veľký význam ambulantnej aplikácie M-ECT (27). Na záver môžeme skonštatovať, že táto téma je veľká výzva pre ďalšie klinické štúdie.

Autor článku vyhlasuje, že nemá žiadny konflikt záujmov.

Literatúra

- Salik I, Marwaha R. Electroconvulsive Therapy. 2022 September. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538266/>
- Sackeim HA. Modern Electroconvulsive Therapy. *JAMA Psychiatry*. 2017;74(8):779-780. <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2633172>
- Dragašek J, Korcsog P, Breznosčáková D, et al. Komplexný manažment pacienta podstupujúceho elektrokonvulzívnu liečbu. 2020 Apríl. file:///C:/Users/barci/Downloads/104_PS_Komplexny_manazment_pacienta_podstupujuceho_elektrokonvulzivnu_liecbu%20(3).pdf
- Kellner CH, Knapp R, Husain MH, et al. Bifrontal, bitemporal and right unilateral electrode placement in ECT: randomised trial. *Br J Psychiatry*. 2010 Mar;196(3):226-234. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2830057/>
- Dragašek J. Elektrokonvulzívna terapia v kontexte vybraných terapeutických odporúčaní. *Psychiatr. prax*. 2011;12(1):9-12.

6. Luchini F, Medda P, Mariani MG, et al. Electroconvulsive therapy in catatonic patients. Efficacy and predictors of response. *World J Psychiatr*. 2015 June 22;5(2):182-192. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4473490/>
7. Petrides G, Tobias KG, Kellner CH, et al. Continuation and Maintenance Electroconvulsive Therapy for Mood Disorders: Review of the Literature. *Neuropsychobiology*. 2011;64(3):129-140. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3178101/>
8. Buday J, Heidingrová J, Kališová L, et al. Elektrokonvulzivní terapie – od elektrického rejnoka po ultrakrátké pulzy. *Psychiatrie*. 2022;26(3):121-126.
9. Ottoson JO, Odeberg H. Evidence – based electroconvulsive therapy. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2012;125(3):177-184. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0447.2011.01812.x>
10. Kheng Yee KO, Hong CHK, Lim CHH, et al. Guideline on electroconvulsive therapy. 2021. https://www.moh.gov.my/moh/resources/Penerbitan/Psikiatri/Buku_Garis_Panduan_Rawatan_Terapi_Elektrokonvulsif.pdf
11. Lisanby SH, Sampson S, Husain MH, et al. Towards Individualized Post-ECT Care: Piloting the Symptom-Titrated Algorithm-Based Longitudinal ECT (STABLE) Intervention. *J ECT*. 2008;24(3):179-182. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2743247>
12. Kellner CH, Knapp R, Petrides G, et al. Continuation Electroconvulsive Therapy vs Pharmacotherapy for Relaps Prevention in Major Depression. *Arch Gen Psychiatry*. 2006;63(12):1337-1344. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3708140/>
13. McCall WV, Lisanby SH, Rosenquist PB, et al. Effects of continuation electroconvulsive therapy on quality of life in elderly depressed patients: A randomized clinical trial. *J Psychiatr Res*. 2018;97:65-69. <https://academicworks.medicine.hofstra.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4929&context=articles>
14. Cagné Jr. GG, Furman MJ, Carpenter LL, et al. Efficacy of Continuation ECT and Antidepressant Drugs Compared to Long-Term Antidepressants Alone in Depressed Patients. *The Am J Psychiatry*. 2000. <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.ajp.157.12.1960>
15. Lambrechts S, Vansteelandt K, Crauwels B, et al. Relapse after abrupt discontinuation of maintenance electroconvulsive therapy during the COVID-19 pandemic. *Acta Psychiatr Scand*. 2021;144(3):230-237. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8212096/>
16. Velde NV, Geerts PJ, Tandt H, et al. Discontinuation of Continuation or Maintenance Electroconvulsive Therapy Caused by the COVID-19 Pandemic: A Naturalistic Study Investigating Relapse in Patients With Major Depressive Disorder. *J ECT*. 2021;37(4):230-237. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34145171/>
17. Luccarelli J, McCoy Jr. TH, Seiner SJ, et al. Maintenance ECT is associated with sustained improvement in depression symptoms without adverse cognitive effects in a retrospective cohort of 100 patients each receiving 50 or more ECT treatments. *J Affect. Disord*. 2020;271:109-114. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7289157/>
18. Jelovac A, Kolshus E, McLoughlin DM. Relapse Following Successful Electroconvulsive Therapy for Major Depression: A Meta-Analysis. *Neuropsychopharmacology*. 2013;38(12):2467-2474. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3799066/#bib36>
19. Mishra BR, Agrawal K, Nath S, et al. Comparison of maintenance ECT versus Clozapine on psychopathology and regional cerebral blood flow in treatment-resistant schizophrenia: A randomized controlled trial.
20. Lévy Rueff M, Jurgens A, Lõo H, et al. Maintenance electroconvulsive therapy and treatment of refractory schizophrenia. *L'Encéphale*. 2008;34(5):526-533. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19068343/>
21. Chanpatanna W, Chakrabhand ML, Sackeim HA, et al. Continuation ECT in treatment-resistant schizophrenia: a controlled study. *J ECT*. 1999;15(3):178-192. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10492856/>
22. Grover S, Dutt A, Chakrabarty K, et al. Treatment resistant non-catatonic mutism in schizophrenia responding to a combination of continuation electroconvulsive therapy and neuroleptics. *Ind Psychiatry J*. 2012; 21 (1): 69-71. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3678184/>
23. Petrides G, Chitra Malur MD, Braga RJ, et al. Electroconvulsive Therapy Augmentation in Clozapine-Resistant Schizophrenia: A Prospective, Randomized Study. *The Am J Psychiatry*. 2015. https://ajp.psychiatryonline.org/doi/10.1176/appi.ajp.2014.13060787?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed
24. Porter RJ, Baune BT, Morris G, et al. Cognitive side-effects of electroconvulsive therapy: what are they, how to monitor them and what to tell patients. *BJPsych Open*. 2020;6(3):e40. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7191622/>
25. Rami L, Bernardo M, Valdes M, et al. Absence of additional cognitive impairment in schizophrenia patients during maintenance electroconvulsive therapy. *Schizophrenia Bulletin*. 2004;30(1):185-189. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15176772/>
26. Kamath V, Kamath S, Ramkissoon R. Maintenance ECT over Nine Years in Schizoaffective Disorder. *German J Psychiatry*. 2010;13(2):100-103. https://web.archive.org/web/20180409223052id_/http://www.gjpsy.uni-goettingen.de/gjp-article-kamath.pdf
27. Dew R, McCall WV. Efficiency of outpatient ECT. *J ECT*. 2004;20(1):24-25. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15087993/>

MUDr. Adam Ďuriš

Psychiatrické oddelenie FNŠP Žilina
Vojtecha Spanyola 43, 012 07 Žilina
adamo.duris@gmail.com

