

Journal für

Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

Auf einen Blick:

Erhaltungs-Elektrokonvulsionstherapie

Baldinger P, Naderi-Heiden A
Preiß H, Lanzenberger R, Kasper S
Frey R

Journal für Neurologie

Neurochirurgie und Psychiatrie

2014; 15 (2), 100-103

Homepage:

www.kup.at/

JNeurolNeurochirPsychiatr

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Indexed in
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

77. Jahrestagung

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie



2026
7.–10. Juni
AACHEN

Personalisierte Neurochirurgie – digital, kompetent, vernetzt

dgnc-kongress.de

Joint Meeting with the Belgian Society and the Dutch
Society of Neurosurgery and Neurosurgeons of Luxembourg

*Werfen Sie einen
Blick ins Programm!*



*Registrieren
Sie sich jetzt!*



Erhaltungs-Elektrokonvulsionstherapie

P. Baldinger, A. Naderi-Heiden, H. Preiß, R. Lanzenberger, S. Kasper, R. Frey

Aus der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Universität Wien

■ Einleitung

Die Elektrokonvulsionstherapie (Elektrokrampftherapie, EKT) hat sich als nichtpharmakologische Therapiemethode bei psychopharmakaresistenter Depression mit deutlicher klinischer Besserung in 40–70 % der Fälle bewährt [1–3]. Weiters hat die EKT einen hohen Stellenwert in der Therapie der wahnhaften Manie sowie bei Erkrankungen des schizophren Formenkreises, insbesondere der katatonen und schizoaffektiven Psychose mit ähnlichen Ansprechraten [4]. Bei der EKT wird beim Patienten in Allgemeinanästhesie und Muskelrelaxierung mittels eines elektrischen Stimulus (maximal 8 Sekunden Stimulationsdauer) ein generalisierter epileptischer Anfall ausgelöst, der 20–90 Sekunden dauern sollte und mittels Elektroenzephalogramm (EEG) dokumentiert wird (Abb. 1) [5].

Eine so genannte akute EKT (A-EKT) besteht aus einer Serie von zumeist 6–12 Einzelbehandlungen in einer Frequenz von 3 Behandlungen pro Woche (praktikabel an Montagen, Mittwochen und Freitagen) während eines stationären psychiatrischen Aufenthaltes. Der Behandlungsmodus sieht in den meisten Zentren eine unilaterale Stimulationsform (Elektrodenplatzierungen rechts frontotemporal und rechts hochparietal) vor. Zwischen der 6. und 9. EKT sollte bei ungenügendem Ansprechen auf eine bilaterale Behandlung übergegangen werden, weil die bifrontotemporale Elektrodenplatzierung bessere Behandlungsergebnisse erbringt [6, 7]. Die EKT ist – wenn internistische und anästhesiologische Risiken aus-

reichend berücksichtigt werden – eine gut verträgliche Therapie. Unmittelbare Risiken der EKT entsprechen im Wesentlichen jenen einer wiederholten Kurznarkose. Zusätzlich kann es im Behandlungszeitraum kurzfristig zu intra- und postiktaler arterieller Hypertonie mit kardialen Komplikationen oder postiktaler Verwirrung kommen. Auch transiente Kopfschmerzen sind an EKT-Tagen nicht selten. Unter laufender Therapie mit A-EKT kommt es bei bis zu 50 % der Patienten im Laufe der Behandlungsserie zu kumulativen antero- und (seltener) retrograden mnestischen Störungen, deren Inzidenz und Intensität bei bilateraler Applikation höher ist. Diese Gedächtnisstörungen bilden sich in der Regel innerhalb von 2–6 Monaten nach Ende der A-EKT-Serie vollständig zurück [6, 7]. Die EKT-verursachten Gedächtnisstörungen sind jedoch schwer einzuschätzen, weil das kognitive Leistungsvermögen zum Ausgangszeitpunkt (Baseline) krankheitsbedingt in der Regel deutlich eingeschränkt und schwer zu testen ist.

Selbst bei Personen mit einem ausgezeichneten Ansprechen auf A-EKT (Remissionsrate im Falle vorausgehender Psychopharmakaresistenz 30–40 %) wird häufig im Anschluss an die EKT-induzierte Besserung doch neuerlich auf eine psychopharmakologische Erhaltungstherapie zurückgegriffen, obwohl in dieser Indikation für keine Substanz ein Wirknachweis erbracht worden ist [8]. Die affektive Störung ist mit einer hohen Rezidivrate verbunden und für EKT-Patienten zeigen Daten, dass ca. 50 % nach erfolgreicher EKT-Behandlung neuerlich eine depressive Episode entwickeln [9]. Daher ist eine optimierte Erhaltungstherapie zur Prävention neuerlicher Episoden nach EKT essenziell.

In diesem Zusammenhang sollte die Fortführung der EKT als Erhaltungstherapie hervorgehoben werden, wobei hier zu erwähnen ist, dass die Studienlage zu diesem Thema in erster Linie auf retrospektiv erhobenen Daten beruht. Die Erhaltungstherapie (E-EKT) ist definiert als die Fortführung einer erfolgreichen EKT-Behandlung bei remittierten oder zumindest auf zufriedenstellendem Niveau stabilisierten Patienten, um das Wiederauftreten neuerlicher schwerer Krankheitsepisoden zu verhindern bzw. um den psychischen Zustand eines Patienten langfristig zu stabilisieren [9]. Nach Beendigung der A-EKT wird die E-EKT in den ersten beiden Monaten alle 2–3 Wochen durchgeführt, danach über längere Zeit 1× monatlich. Im Englischen wird zwischen *continuation electroconvulsive therapy* und *maintenance electroconvulsive therapy* unterschieden, wobei sich erstere auf die ersten 6 Monaten nach erfolgreicher Durchführung einer Akut-EKT-Serie bezieht [9]. Trotz positiver Studien in den vergangenen Jahren wird die E-EKT angesichts des speziellen Aufwandes nach wie vor mit großer Zurückhaltung eingesetzt, was unter anderem durch den Mangel an prospektiven und insbesondere kontrollierten randomisierten Studien (E-EKT versus pharmakologische Therapie) zu erklären ist [10].

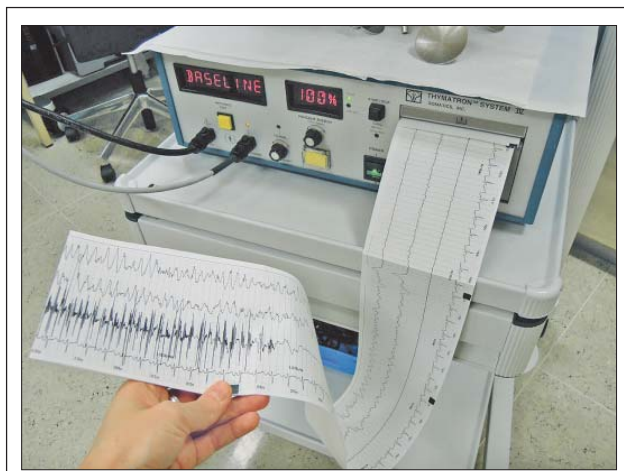


Abbildung 1: Thymatron®-System-IV-Elektrokonvulsionstherapiegerät (Somatics, LLC., Lake Bluff, Illinois, USA) während der Ableitung eines stimulusinduzierten, generalisierten epileptischen Anfalls. Die oberen beiden Ableitungen entsprechen den frontoparen Ableitungen des Elektroenzephalogramms (EEG, beidseits) und zeigen anfallskorrelierte *polyspikes* und *Spike-wave*-Komplexe, die schließlich abrupt von einer EEG-Abflachung, der so genannten postiktalen Suppression, abgelöst werden. Die dritte Ableitung ist das Elektromyogramm (EMG), welches unter einer Blutsperre (mittels aufgepumpter Blutdruckmanschette) das tonische und klonische Krampfgeschehen am Unterarm dokumentiert (ansonsten ist der gesamte Körper im anästhesiologischen Vorgang relaxiert worden). Die vierte Ableitung ist das Elektrokardiogramm und zeigt die Sinustachykardie während des Anfalls.

In einer retrospektiven Studie von Gagné et al. konnte gezeigt werden, dass der Behandlungserfolg bei chronisch depressiven Patienten (unipolare und bipolare Depression), die regelmäßig E-EKT erhielten, im Vergleich zu Patienten mit ausschließlich psychopharmakologischer Therapie signifikant größer (Rückfallsfreiheit 93 versus 52 % innerhalb von 2 Jahren) und der Zeitraum bis zum Auftreten eines Rezidives doppelt so lange ist [11]. In einer Studie von Gupta et al. konnte retrospektiv erfasst werden, dass die Hospitalisierungsdauer von rezidivierend depressiven Patienten durch Anwendung der E-EKT deutlich (um ca. 50 %) gesenkt wird [12]. Positive Ergebnisse wurden prospektiv für Patienten mit einer bipolaren affektiven Störung beschrieben. Durch Anwendung der E-EKT kam es bei 14 Patienten im Mittel zu einer Verkürzung der Krankheitsdauer von 304 auf 24 Tage pro Jahr [13]. In einer kontrollierten randomisierten Studie von Navarro et al. (n = 33) konnte gezeigt werden, dass das Therapieergebnis für Patienten mit E-EKT plus medikamentöser Therapie mit Nortriptylin im Verlauf von 2 Jahren signifikant besser als bei Patienten mit ausschließlich antidepressiver Therapie mit Nortriptylin ist [14].

Rezente Übersichtsartikel zum Thema E-EKT weisen einheitlich darauf hin, dass Patienten mit unterschiedlichen psychiatrischen Grunderkrankungen von einer Fortführung der Therapie nach erfolgreicher Absolvierung einer Akut-EKT-Serie profitieren [9, 15–17]. Weiters ist in diesem Zusammenhang auch der damit verbundene ökonomische Aspekt der Anwendung der E-EKT erheblich, da diese mit einer Verkürzung der Krankenhausaufenthalte verbunden ist. Im Folgenden werden charakteristische Krankheitsverläufe von 2 Patientinnen präsentiert, die nach wie vor in psychiatrischer Behandlung an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Medizinischen Universität Wien stehen.

■ Fallpräsentationen

Patientin A mit der Diagnose einer schizoaffectiven Störung (ICD-10: F25)

Patientin A wurde nach mehrjähriger psychischer Erkrankung an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie (UKPP) der Medizinischen Universität Wien erstmals 1998 im Alter von 32 Jahren stationär aufgenommen. Zum damaligen Zeitpunkt bestand eine psychotische Symptomatik mit Verfolgungs- und bizarrem Beziehungswahn. Weiters bestand auch eine ausgeprägte affektive Komponente im Sinne einer depressiven Symptomatik mit gedrückter Stimmung, Antriebslosigkeit und Insomnie. Es wurde die Diagnose einer schizoaffectiven Störung, gegenwärtig depressive Episode (ICD-10: F25.1), dokumentiert und die Patientin wurde psychopharmakologisch behandelt. Bis zu diesem Zeitpunkt war Frau A wiederholt stationär aufgenommen worden, teilweise auch in manisch-psychotischen Zuständen. Die ausgeprägte wahnhaftes Symptomatik der Patientin führte dazu, dass sie oftmals von der Polizei auf psychiatrischen Abteilungen eingeliefert wurde, da die realitätsfernen Beziehungsideen und eingeschränkte Kritikfähigkeit zu Fremdgefährdungen führten. Aufgrund mehrerer frustrierender Therapieversuche in der Vorgeschichte, Beschränkungen im Rahmen des Unterbringungsgesetzes (UbG), Auftreten von schwerwiegenden Nebenwirkungen (beispielsweise akutes Nierenversagen unter Lithium) und häufigen Rezidiven wurde

bei Frau A im Zeitraum von August bis Oktober 1999 die erste Akut-EKT-Serie durchgeführt. Bei gutem Ansprechen wurden im Verlauf der nächsten 2 Jahre 4 weitere akute Serien im Rahmen des UbG mit Genehmigung der „Besonderen Heilbehandlung“ durchgeführt (bilateral, 70 % der Maximalladung), wobei es zwischenzeitlich jeweils zu neuerlichen psychotischen Episoden gekommen war. Aus diesem Grund wurde die Indikation zur weiterführenden E-EKT gestellt und im September 2001 führten wir die erste Behandlung durch. Von 1998 bis zu diesem Zeitpunkt war Patientin A aufgrund ihrer psychischen Erkrankung insgesamt 852 Tage stationär aufgenommen. In Kombination mit 600 mg/d Clozapin erhielt die Patientin in den darauffolgenden 13 Jahren bis zum heutigen Zeitpunkt jeweils freiwillig im stabilen Zustand insgesamt 149 Erhaltung-EKTs (bilateral, großteils mit der Maximalladung von 504 Millicoulomb), unterbrochen von nur einer einzigen wesentlichen Verschlechterung der depressiven Symptomatik (mit Suizidversuch durch Intoxikation) mit einer einmaligen Akutserie 2004. Seit damals wird auch 400 mg/d Lamotrigin als Stimmungsstabilisierer verschrieben; am Vorabend und am Morgen der E-EKT werden die Dosierungen jeweils ausgesetzt, um die E-EKT durch den antikonvulsiven Effekt nicht zu mitigieren. Seit 2006 hat Patientin A zur weiteren Stimmungsstabilisierung zusätzlich ein Risperidon-Depot 100 mg in 14-tägigen Abständen erhalten, da Denkstörungen und paranoiden Reaktionsbereitschaft mit entsprechenden sozialen Ängsten zur Isolation geführt hatten. Durch die Erhaltung-EKT konnte bei der Patientin, die initial einen sehr schweren, florid psychotischen Krankheitsverlauf mit wiederholten Aufnahmen (überwiegend unter Unterbringungsbedingungen) zeigte, eine langfristige Stabilisierung des psychopathologischen Zustandsbildes und eine vorbildliche Adhärenz erzielt werden.

In den vergangenen Monaten 2013/2014 präsentierte sich die Patientin in einem ausgeglichenen oder hypomanen, jedoch durchwegs kooperationsbereiten Zustandsbild ohne psychotische Symptome. Halluzinationen und bizarre Wahninhalte sind im Zuge der mittlerweile 13-jährigen E-EKT nicht mehr aufgetreten. Noch heute erinnert sich die Patientin lächelnd, kopfschüttelnd, dass sie vor 15 Jahren konsequent einen Mitarbeiter des Spitals als jenen Schauspieler verkannt hat, der in ihren Beziehungswahn involviert war. Die vielen E-EKTs haben keine Störung des Alt- oder Neu-Gedächtnisses mit sich gebracht (regelmäßige kognitive Testung). Patientin A lebt voll orientiert, selbständig und trägt ein Maximum zu der regelmäßigen Durchführung der E-EKT und den Risperidon-Depot-Injektionen (2-wöchentlich, 100 mg), beides an unserer Klinik, bei. Für das Vertrauen sind natürlich die vielen empathischen wie strukturierenden Gespräche des gesamten Personals entscheidend, die professionelle Rücksicht auf die weit-schweifigen, vom Wunsch nach Zuwendung getragenen Gedankengänge der Patientin nehmen. Für die E-EKT im stationären Setting werden Patienten üblicherweise 1× monatlich für 2–3 Tage aufgenommen. Frau A erhält ihre E-EKT jede vierte bis fünfte Woche und es werden ihr jeweils 3–5 stationäre Aufnahmetage zugestanden.

Seit Beginn der E-EKT 2001 war Frau A bis 2014 insgesamt 883 Tage an der UKPP stationär aufgenommen; das bedeutet, dass die Patientin unter E-EKT zirka genauso viele Tage aufgenommen war wie vor Beginn der E-EKT (852 Tage). Aller-

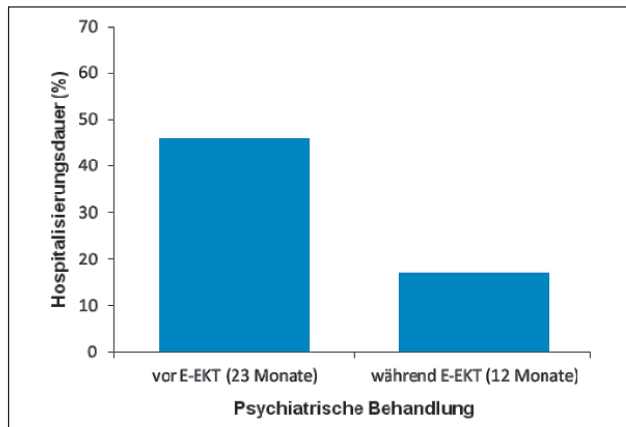


Abbildung 2: Hospitalisierungsdauer (Tage) in Relation zum Beobachtungszeitraum (Tage) ausgedrückt in Prozent. Die linke Säule beschreibt dieses Verhältnis vor Beginn der Erhaltungs-Elektrokrampftherapie (E-EKT): innerhalb von 679 Tagen (12/2010–11/2012) war Patientin B an der psychiatrischen Abteilung 360 Tage stationär aufgenommen (45 %). Die rechte Säule stellt dieses Verhältnis für die Zeit während der in etwa monatlich durchgeführten E-EKT dar: Innerhalb von 359 Tagen (11/2012–11/2013) war Patientin B 62 Tage aufgenommen (17 %).

dings umfasst der Zeitraum vor Erhaltungs-EKT nur 3 Jahre und jener unter laufender Therapie bislang 13 Jahre.

Patientin B mit der Diagnose einer rezidivierenden depressiven Störung (ICD-10: F33.2)

Die erste stationäre Aufnahme von Frau B an der UKPP erfolgte im November 2005 im 64. Lebensjahr aufgrund einer schweren depressiven Episode (ICD-10: F32.2). Es erfolgte eine medikamentöse Einstellung auf Antidepressiva und die Patientin konnte damit nach 29 Tagen in einem remittierten Zustand entlassen werden. Bis zum Jahr 2010 blieb Patientin B stabil unter der medikamentösen Therapie und es erfolgten keine stationären Aufnahmen. Im Dezember 2010 kam es bei Frau B zu einer neuerlichen depressiven Episode ohne psychotische Merkmale (ICD-10: F33.2) und in weiterer Folge zu mehreren Rückfällen, langen Phasen der Hospitalisierung und zahlreichen medikamentösen Umstellungen inklusive Augmentationsversuchen mit Lithium und Antipsychotika sowohl in der genannten, als auch an einer anderen psychiatrischen Abteilung in Wien. Im Juni 2012 wurde erstmals die Indikation zur EKT bei therapieresistenter schwergradiger Depression gestellt und eine A-EKT-Serie (insgesamt 9 Behandlungen, unilateral, Maximalladung 100 % unilateral) durchgeführt, auf welche die Patientin, die sich vorher zuhause substuporös und submutistisch nicht mehr selbstständig versorgen konnte, mit Remission (HAMD-Score < 7) ansprach. Aufgrund eines baldigen schwergradigen Rezidivs wurde bei Patientin B im Oktober 2012 eine weitere A-EKT-Serie (7 Behandlungen, unilateral, Maximalladung 100 %) erfolgreich durchgeführt.

Bis zu diesem Zeitpunkt war Frau B aufgrund ihrer psychiatrischen Erkrankung in einem Zeitraum von 7 Jahren (11/2005–11/2012) insgesamt 389 Tage stationär aufgenommen. Hervorzuheben ist hier jedoch, dass sie allein 360 Tage im Zeitraum von 12/2010–11/2012 stationär aufgenommen war, d. h. knapp ein Jahr im Zeitraum von 23 Monaten (Abb. 2). Zusätzlich zur weiterführenden medikamentösen Therapie wurde Patientin B ab November 2012 in 4-wöchentlichen Abständen zur E-EKT stationär aufgenommen. Eine Erweiterung der Abstände (8 Wochen) führte bei der Patientin kurzfristig zu Rückfällen,

weshalb letztlich der Abstand von 4 Wochen über ein Jahr konstant beibehalten und so eine Stabilisierung des psychiatrischen Zustandes von Frau B erzielt werden konnte. Die Hospitalisierungsdauer innerhalb eines Jahres (11/2012–11/2013) betrug insgesamt 62 Tage (Abb. 2), wobei die Frequenz der E-EKT wechselte und notwendige internistisch-kardiologische Untersuchungen Zeit erforderten.

Aufgrund der arteriellen Hypertonie mit kaum beherrschbaren, EKT-assoziierten hypertonen Krisen, ventrikulären Extrasystolen, einer Mitral- und Trikuspidalklappeninsuffizienz und des dadurch gegebenen erhöhten Allgemeinanästhesierisikos musste ab Dezember 2013 von weiteren EKT-Behandlungen abgesehen werden. Erwartungsgemäß kam es bei der Patientin zu einem neuerlichen Rezidiv, worauf erst nach mehreren medikamentösen Umstellungen ein annehmbares Therapieansprechen mit den Medikamenten Venlafaxin 300 mg, Mirtazapin 90 mg, Bupropion XR 150 mg und Aripiprazol 5 mg erzielt werden konnte. Zu diesem Zwecke war Patientin B zuletzt im Zeitraum von 12/2013–02/2014 56 Tage lang stationär aufgenommen. Derzeit erfolgen engmaschige Kontrollen beim niedergelassenen Facharzt, um ein Rezidiv möglichst frühzeitig erkennen zu können.

■ Diskussion

Die beschriebenen Krankheitsverläufe der beiden Patientinnen vor und nach Etablierung der E-EKT zeigen die prophylaktische Wirksamkeit in 2 psychiatrischen Indikationen. Naturgemäß wurden aus den 9 laufend mittels E-EKT behandelten Patienten an der UKPP 2 spezielle Fälle ausgewählt, die den Nutzen der E-EKT beleuchten, aber auch andere Einflussgrößen ansprechen, wie etwa Adhärenz oder Risiko. Die Erfahrung mit unserer schizoaffektiven Patientin (Frau A), die bezüglich produktiv-psychotischer und auch affektiver Symptomatik seit 13 Jahren von E-EKT profitiert, ist bereichernd. Es ist aber zu berücksichtigen, dass im Zuge der Besserung und des gewonnenen Kooperationsvermögens seit Jahren auch die Verordnung von Clozapin, Risperidon Depot und Lamotrigin erfolgen kann. Die Kombination von E-EKT und Psychopharmaka wird auch in der Fachliteratur für sinnvoll erachtet [14]. Bei Frau B, die unter rezidivierenden schweren Depressionen leidet, kann die E-EKT wegen der Herzerkrankung aus anästhesiologischer wie internistischer Sicht leider nicht mehr monatlich riskiert werden.

Die aktuelle Studienlage weist darauf hin, dass die E-EKT die geeignete Therapie zur langfristigen Behandlung rezidivierender depressiver sowie psychotischer Störungen ist, falls A-EKT gute Ergebnisse erzielen konnte [16]. Zur Validierung und Optimierung der E-EKT (Behandlungsmodalitäten, Begleittherapie) sollten zukünftig noch weitere prospektive Studien zu diesem Thema durchgeführt werden. Natürlich sind diese longitudinalen Untersuchungen wegen der interindividuellen Variabilität und der daraus folgenden statistischen Unschärfen schwierig. Aufwendige, kontrollierte randomisierte Studien sind förderungswürdig, eventuell auch unter Heranziehung von biologischen Markern, wie neurotrophen Wachstumsfaktoren (eine Studie läuft derzeit hierorts) oder die Messung der Dichte von spezifischen zerebralen Rezeptoren im Neuroimaging-Bereich [18, 19]. Das Wissen um Prädiktoren

für gutes Ansprechen oder auch schlechte Tolerabilität wäre sehr wertvoll. Ein Augenmerk sollte auch auf die Erfassung negativer Spätfolgen der E-EKT gelegt werden.

In diesem Zusammenhang könnten in weiterer Folge andere biologische Therapiemethoden, wie die transkranielle Magnetstimulation (keine Narkose erforderlich, Stimulation ohne das Auslösen eines epileptischen Anfalls, aber geringere Effektivität) oder tiefe Hirnstimulation (nach der Implantation ist eine langfristige Nutzung ebenso wie ein Abschalten der Stimulationen möglich), an Bedeutung gewinnen [17]. Die genannten Techniken sind jedoch zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht standardisiert und daher scheint die Elektrokonvulsionstherapie aktuell nach wie vor die bedeutendste nichtpharmakologische Therapie bei psychiatrischen Erkrankungen zu sein [20, 21].

Literatur:

1. Sackeim HA, Prudic J, Devanand DP, et al. A prospective, randomized, double-blind comparison of bilateral and right unilateral electroconvulsive therapy at different stimulus intensities. *Arch Gen Psychiatry* 2000; 57: 425–34.
2. Conca A, Hinterhuber H, Prapotnik M, et al. Die Elektrokrampftherapie: Theorie und Praxis. Offizielles EKT-Konsensuspapier der ÖGPP. *Neuropsychiatrie* 2004; 18: 1–17.
3. Kasper S, Bach M, Hausmann A, et al. Therapieresistente Depression. Klinik und Behandlungsoptionen. Konsensus-Statement – State of the art 2011. *Clinicum neuropsychiatrie* November 2011.
4. Abraham KR, Kulhara P. The efficacy of electroconvulsive therapy in the treatment of schizophrenia. A comparative study. *Br J Psychiatry* 1987; 151: 152–5.
5. Baghai T, Frey R, Kasper S, et al. Elektrokonvulsionstherapie – Klinische und wissenschaftliche Aspekte. Springer, Wien-New York, 2004.
6. Sackeim HA, Prudic J, Devanand DP, et al. Effects of stimulus intensity and electrode placement on the efficacy and cognitive effects of electroconvulsive therapy. *N Engl J Med* 1993; 328: 839–46.
7. Frey R, Schreiner D, Heiden A, et al. [Use of electroconvulsive therapy in psychiatry]. *Nervenarzt* 2001; 72: 661–76.
8. Sackeim HA, Prudic J, Devanand DP, et al. The impact of medication resistance and continuation pharmacotherapy on relapse following response to electroconvulsive therapy in major depression. *J Clin Psychopharmacol* 1990; 10: 96–104.
9. Rabheru K. Maintenance electroconvulsive therapy (M-ECT) after acute response: examining the evidence for who, what, when, and how? *J ECT* 2012; 28: 39–47.
10. Sartorius A, Henn FA. Treating depressive disorders with continuation electroconvulsive therapy. *Nervenarzt* 2005; 76: 1363–9.
11. Gagné GG Jr, Furman MJ, Carpenter LL, et al. Efficacy of continuation ECT and antidepressant drugs compared to long-term antidepressants alone in depressed patients. *Am J Psychiatry* 2000; 157: 1960–5.
12. Gupta S, Tobiansky R, Bassett P, et al. Efficacy of maintenance electroconvulsive therapy in recurrent depression: a naturalistic study. *J ECT* 2008; 24: 191–4.
13. Minnai GP, Salis PG, Oppo R, et al. Effectiveness of maintenance electroconvulsive therapy in rapid-cycling bipolar disorder. *J ECT* 2011; 27: 123–6.
14. Navarro V, Gasto C, Torres X, et al. Continuation/maintenance treatment with nortriptyline versus combined nortriptyline and ECT in late-life psychotic depression: a two-year randomized study. *Am J Geriatr Psychiatry* 2008; 16: 498–505.
15. van Schaik AM, Comijs HC, Sonnenberg CM, et al. Efficacy and safety of continuation and maintenance electroconvulsive therapy in depressed elderly patients: a systematic review. *Am J Geriatr Psychiatry* 2012; 20: 5–17.
16. Bauer M, Pfennig A, Severus E, et al. World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) guidelines for biological treatment of unipolar depressive disorders, part 1: update 2013 on the acute and continuation treatment of unipolar depressive disorders. *World J Biol Psychiatry* 2013; 14: 334–85.
17. Schlaepfer TE, George MS, Mayberg H. WFSBP guidelines on brain stimulation treatments in psychiatry. *World J Biol Psychiatry* 2010; 11: 2–18.
18. Lanzenberger R, Baldinger P, Hahn A, et al. Global decrease of serotonin-1A receptor binding after electroconvulsive therapy in major depression measured by PET. *Mol Psychiatry* 2013; 18: 93–100.
19. Baldinger P, Lotan A, Frey R, et al. Neurotransmitters and electroconvulsive therapy. *J ECT* 2014; 30: 116–21.
20. Bauer M, Pfennig A, Severus E, et al. Reply to the letter to the editor by George et al. *World J Biol Psychiatry* 2014; 15: 169–70.
21. George MS, Schlaepfer T, Padberg F, et al. Brain stimulation treatments for depression. *World J Biol Psychiatry* 2014; 15: 167–8.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. med. Richard Frey

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie

Medizinische Universität Wien

A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20

E-Mail: richard.frey@meduniwien.ac.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)