

Evidências da eficácia da eletroconvulsoterapia na prática psiquiátrica

Carolina Meira Moser*
Maria Inês Lobato**
Paulo Belmonte-de-Abreu***

INTRODUÇÃO

Originalmente desenvolvida para o tratamento da esquizofrenia, a eletroconvulsoterapia (ECT) é o único tratamento biológico do século XIX que segue sendo empregado amplamente nos dias atuais. A essência desta técnica é atribuída a Ladhaus Von Meduna, que, em 1885, guiado pela sua teoria do antagonismo biológico entre esquizofrenia e epilepsia, descreveu benefícios terapêuticos da convulsão induzida por cânfora¹. Posteriormente, visando superar os problemas técnicos do tratamento por convulsão farmacológica, Ugo Cerletti & Lucio Bini, em 1938, foram os pioneiros no uso de estímulo elétrico para induzir convulsões

terapêuticas em pacientes com psicoses graves. O método foi batizado como “eletrochoque”, popularizado como ECT e, em pouco tempo, mostrou melhores resultados no tratamento dos transtornos afetivos graves da esquizofrenia².

Desde a sua introdução, a ECT passou por inúmeros aperfeiçoamentos técnicos. Entre estes, inclui-se o relaxamento muscular (com succinilcolina), anestesia de curta ação, pré-oxigenação, uso de estímulo elétrico mais efetivo, posicionamento unilateral dos eletrodos e monitoramento mais completo da convulsão.

Contudo, apesar dos avanços técnicos e dos benefícios da ECT, a popularidade do procedimento entrou em franco declínio entre as décadas de 1960 e 1980. Em parte devido à introdução de novos agentes farmacológicos eficazes para tratamento dos transtornos psiquiátricos, em parte devido a movimentos antimanicomiais. Como consequência, o interesse clínico pela técnica foi reduzido, assim como os investimentos em treinamento de profissionais capacitados e em pesquisas.

Nos últimos 15 anos, têm sido feitos esforços no sentido de reconhecer formalmente

Este trabalho foi desenvolvido no Serviço de Psiquiatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e no Departamento de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

* Médica Residente de Psiquiatria, HCPA, Porto Alegre, RS.

** Psiquiatra, Doutora em Clínica Médica, Faculdade de Medicina (FAMED), UFRGS, Porto Alegre, RS.

*** Psiquiatra, MHS, PhD; Professor Adjunto, Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal, FAMED-UFRGS, Porto Alegre, RS.

o papel da ECT na prática psiquiátrica contemporânea e, de fato, observa-se uma tendência de crescimento e disseminação do emprego deste procedimento. No entanto, ainda se faz presente uma resistência acerca do método, por inúmeras razões. Entre estas, pode-se citar o desconhecimento do público e dos profissionais a respeito da natureza do tratamento, as percepções negativas e estigmatizantes sobre a técnica, a falta de consenso sobre o seu uso, a ausência de investimento da indústria farmacêutica e a negligência dos psiquiatras quanto às pesquisas e à informação dos pacientes.

Com objetivo de revisar indicações, eficácia e efeitos adversos da ECT, foi efetuada uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados (ECR) sem limite de data, nas bases PubMed/MEDLINE, utilizando os termos MeSH: *Electroconvulsive therapy; Electroconvulsive therapies; Therapy, electroconvulsive; Therapies, electroconvulsive; Electric convulsive therapy; Electroconvulsive shocks; Shocks, electroconvulsive; Electroconvulsive shock; Shock, electroconvulsive; Convulsive therapies; Therapies, convulsive; Convulsive therapy; Therapy, convulsive*. Foram encontradas oito meta-análises sobre o tema e 255 ECR. Das oito meta-análises encontradas, sete foram incluídas por abordarem aspectos de resultados da ECT³⁻⁹ e uma foi descartada por abordar exclusivamente aspectos quanto ao procedimento anestésico, considerado pelos autores como fora do objetivo da nossa revisão¹⁰. Na base Cochrane, foram encontradas 16 revisões sistemáticas com o termo *electroconvulsive therapy*, sem limite de data. Destas, seis foram selecionadas por focarem o uso e a eficácia da ECT^{6,11-15}, sendo que um desses estudos⁶ selecionados também foi encontrado na base PubMed/MEDLINE.

INDICAÇÕES

Quanto às indicações, utilizando os termos MeSH, foram encontrados dois ECR¹⁶⁻¹⁷. Quando utilizamos os termos MeSH com nosologias específicas (depressão, mania e esquizofrenia), foram encontrados 185 ECR sobre depressão, 19 ECR sobre mania e 22 ECR sobre esquizofrenia. Destes artigos, foram selecionados aqueles que tinham por objetivo avaliar a eficácia, indicações e/ou perfil de efeitos adversos da ECT. De acordo com estes estudos e consenso de especialistas¹⁸, as indicações da ECT são:

- Depressão maior (episódio único ou recorrente)^{3-7,18-23};
- Transtorno afetivo bipolar (episódio depressivo, maníaco ou misto)^{18,22-23};
- Esquizofrenia não-crônica (especialmente quando sintomatologia afetiva ou catatônica é proeminente)^{18,24-26};
- Transtorno esquizoafetivo^{18,24-26};
- Transtorno esquizofreniforme^{18,24-26}.

Algumas doenças clínicas, como síndrome neuroléptica maligna^{27,28}, doença de Parkinson²⁹⁻³¹, epilepsia³²⁻³⁴ e discinesia tardia^{13,35,36}, também têm sido tratadas com sucesso pela ECT.

Contudo, a aplicação deste método ainda não está firmemente estabelecida para estas condições, uma vez que há carência de evidências que sustentem a indicação nestes casos. Apenas dois ECR^{37,38} foram encontrados sobre o uso da ECT na doença de Parkinson, e dois ECR^{19,37} e uma revisão sistemática¹³ para discinesia tardia. Contudo, estes estudos de melhor delineamento não conseguiram comprovar a eficácia da ECT para essas duas patologias. Sabe-se que pacientes que apresentam alguma das condições acima, associada a um diagnóstico psiquiátrico com indicação da ECT, podem apresentar melhora dos dois transtornos com o procedimento, embora ainda não haja evidências que embasem esta prática para esses casos. Recente revisão sistemática sobre o tratamento de depressão em indivíduos com doença de Parkinson indica a necessidade de mais estudos para a escolha do melhor tratamento antidepressivo para estes pacientes¹⁴.

Embora seja empregado, em geral, como tratamento de segunda escolha (após falha do tratamento farmacológico), o uso da ECT não deve ficar restrito a esta condição. A escolha como tratamento primário em depressão não pode ser descartada, haja vista a superioridade da ECT sobre a abordagem farmacológica na redução dos sintomas em curto prazo, conforme demonstrada em duas revisões sistemáticas⁵⁻⁶.

Aspectos como idade, padrão de resposta prévio, comorbidade clínica, gravidade dos sintomas e risco deverão ser considerados na decisão da indicação da ECT como modalidade terapêutica. Maris³⁹, referindo-se à abordagem terapêutica de pacientes suicidas com transtornos de humor, sugere a escolha da ECT para os indivíduos com risco agudo de suicídio.

CONTRA-INDICAÇÕES

Em relação às contra-indicações, utilizando os termos MeSH acima descritos, nossa revisão não encontrou ECR específico sobre o tema. Contudo, alguns artigos mais consistentes reforçam a impressão de que não há nenhuma contra-indicação absoluta à ECT. Alguns relatos apontam situações em que há um maior risco com o procedimento⁴⁰⁻⁴³. Estas seriam: lesões intracranianas ou condições associadas a aumento da pressão intracraniana^{40,43}, história de acidente vascular cerebral^{41,42}, infarto do miocárdio recente com descompensação cardíaca, hipertensão arterial sistêmica grave (principalmente se relacionadas a feocromocitoma), presença de fatores de risco para hemorragia intracraniana e qualquer condição associada a um escore de risco 4 ou 5 da American Society of Anesthesiologists (ASA)^{18,44}.

Gravidez não consiste em contra-indicação. Vários relatos de caso sugerem que a ECT é um procedimento de baixo risco e alta eficácia para o tratamento de depressão em diferentes períodos da gestação⁴⁴⁻⁴⁹.

EFEITOS ADVERSOS

Em relação aos efeitos adversos, utilizando os termos MeSH, encontramos dois ECR^{50,51}, que não foram incluídos nesta revisão por abordarem apenas aspectos anestésicos da ECT. A técnica contemporânea da ECT está associada a índices de morbimortalidade bastante baixos, conforme estudos sobre o tema que sugerem uma taxa de 2 a 4,5 óbitos a cada 100.000 procedimentos realizados⁵²⁻⁵⁴, o que é comparável ao risco associado à anestesia de curta ação em cirurgias de pequeno porte. No que se refere à morbidade, os dados mais consistentes estimam que haja uma complicação para cada 1.400 procedimentos (ASA)^{18,55}. Cita-se entre estas: laringo-espasmo, apnéia prolongada, convulsões prolongadas, danos dentários e insuficiência circulatória. Arritmias cardíacas são freqüentes durante a aplicação da ECT e no período pós-ictal imediato, mas, em sua maioria, são benignas e se resolvem sem tratamento¹⁸.

O efeito adverso mais importante da ECT consiste no déficit de memória⁵⁶⁻⁷⁴, que apresenta-se como confusão pós-ictal, amnésia retrógrada e/ou anterógrada, ou, ainda, em uma minoria de pacientes, como um déficit de memória subjetivo de longa duração (difícil de detectar e quantificar objetivamente). De fato,

as amnésias anterógrada e retrógrada costumam persistir por 1 a 6 meses após o término das sessões de ECT, e, em geral, a aquisição e retenção de novas memórias, assim como a memória de longo prazo, não sofrem prejuízo irreversível. Vários estudos que compararam as técnicas ECT bilateral *versus* unilateral de alta carga^{57,60,66,70-72}, ECT bilateral *versus* unilateral de baixa carga⁶⁰ e ECT unilateral de alta carga *versus* unilateral de baixa carga^{60,66,67} sugerem que a ECT unilateral direita de alta carga combina a melhor resposta terapêutica com menor déficit cognitivo.

Fármacos como piracetam⁷¹, inositol⁷², naloxona⁷³ e nicardipina⁷⁴, que já foram empregados com objetivo de minimizar e/ou prevenir este perfil de efeito adverso, mostraram-se ineficazes.

EFICÁCIA

Quando utilizados MeSH com nosologias específicas (depressão, mania, esquizofrenia), encontramos oito ECR sobre depressão^{19-21,60,75-78}, um ECR sobre mania⁷⁹ e quatro ECR sobre esquizofrenia^{25,26,80,81}. Estes estudos tiveram por objetivo principal avaliar a eficácia da ECT para as referidas nosologias.

Evidências consistentes, mais antigas e não encontradas na pesquisa que realizamos nas bases PubMed/MEDLINE e Cochrane, como estudos tipo ECR ou meta-análise, já demonstraram que a ECT é substancialmente mais efetiva que a ECT simulada no tratamento da depressão maior⁸²⁻⁸⁴. Em pequeno número de estudos metodologicamente confiáveis, também demonstrou-se superioridade da ECT a doses moderadas de antidepressivos^{85,86}. Em nossa pesquisa, encontramos um ECR⁷⁸ que mostrou superioridade da ECT em relação à paroxetina no tratamento de pacientes com depressão não responsiva a dois tipos de antidepressivos. A meta-análise de Pagnin et al.³ revelou superioridade da ECT não apenas em relação à ECT simulada e ao placebo, como também em relação aos antidepressivos em geral, aos tricíclicos e aos inibidores da monoaminoxidase (IMAOs). Resultados semelhantes foram encontrados na revisão sistemática feita por Kho et al.⁴, que também evidenciou não haver diferenças entre os procedimentos com onda sinusal e os com ondas de pulso rápido. Além disso, sugeriu-se que sintomas de psicose poderiam ser preditores de uma melhor resposta à ECT.

Em ampla revisão do UK ECT Review Group, em 2003⁵, confirmou-se que a ECT é

efetiva, em curto prazo, no tratamento da depressão (seis estudos comparando-o com placebo, 256 pacientes) e, provavelmente, mais efetiva que a farmacoterapia nesse intervalo de tempo (18 ECR, 1.144 pacientes). Também evidenciou-se que a ECT bilateral é mais efetiva que a unilateral (22 ECR, 1.408 pacientes) e que as de alta dose são superiores às de baixa dose (sete ECR, 342 pacientes). De acordo com ECR recente⁸⁷, a comorbidade com transtorno de personalidade *borderline*, implica menor resposta de curto prazo da sintomatologia depressiva.

No que se refere ao uso da ECT em idosos (indivíduos acima de 60 anos) com depressão, a meta-análise de Van der Wurff et al.⁶ evidenciou que são escassos os ECR sobre o tema e inexistentes em idosos com comorbidades como demência, doença cérebro-vascular e doença de Parkinson. Possíveis efeitos adversos relacionados à ECT não podem ser examinados nesses pacientes de forma adequada. De fato, esta revisão sistemática de eficácia e segurança da ECT em idosos encontrou apenas três ECR⁸⁸⁻⁹⁰ sobre o tema, sendo que apenas um destes estudos⁸⁸ apresentou resultados passíveis de avaliação. Este estudo, que comparou a ECT bilateral com a unilateral em idosos com depressão, evidenciou de forma pouco convincente uma superioridade da ECT unilateral na melhora sintomática desta população.

Em meta-análise⁷ sobre o tratamento de quadros de depressão psicótica, Parker et al. (2004) analisaram 44 estudos e observaram uma tendência à superioridade da ECT em relação à combinação de antidepressivo e antipsicótico. A ECT foi significativamente mais efetiva que o uso isolado de antidepressivos tricíclicos. Sugeriu-se, também, superioridade da ECT bilateral sobre a unilateral quanto à melhora sintomática.

Episódios de mania geralmente respondem muito bem ao procedimento^{18,23,56}, embora existam poucos estudos controlados sobre a eficácia da ECT nestas situações. Segundo achados da década de 80 de Small et al.⁹¹ e Mukerjee⁹², a ECT resulta em resolução mais rápida dos quadros maníacos que a combinação de lítio e neurolépticos. Sikdar et al.²³, em ECR que comparou a eficácia da clorpromazina com e sem associação da ECT em 2 grupos de 15 pacientes em quadro maníaco, mostraram superioridade do tratamento combinado em curto prazo na melhora sintomática.

Quanto a diferenças na velocidade de resposta sintomática entre depressão unipolar

e depressão bipolar com a ECT, Daly et al.²², em estudo controlado e randomizado, analisaram um grupo de 162 pacientes com depressão unipolar e outro grupo de 60 pacientes com depressão bipolar, submetidos à ECT uni ou bilateral. Todos os indivíduos estudados não haviam utilizado antidepressivos antes, durante ou logo após o curso de ECT, sendo avaliados do ponto de vista sintomático duas vezes por semana ao longo deste tratamento. Ao final do curso de ECT, os grupos não apresentaram diferenças nas taxas de melhora sintomática e de remissão, também não sendo encontrada diferença nessas taxas entre os pacientes que receberam ECT bilateral em comparação àqueles que fizeram ECT unilateral. Contudo, os pacientes com depressão bipolar apresentaram uma melhora sintomática mais rápida que a dos pacientes com depressão unipolar.

No que se refere à eficácia da ECT para a esquizofrenia, observa-se uma maior dificuldade nesta avaliação do que naquela encontrada para os transtornos de humor. Isso se deve, em parte, à heterogeneidade dos indivíduos classificados como esquizofrênicos que participaram dos estudos com maior consistência metodológica, incluídos em revisão sistemática recente¹⁵. Estudos antigos, que incluíram pacientes não-crônicos e não excluíram aqueles com sintomas afetivos, já evidenciaram que a ECT promove resolução mais rápida dos sintomas de esquizofrenia do que a ECT simulada^{93,94}. Estudos prospectivos que comparam a ECT com neurolépticos em esquizofrênicos não-crônicos não mostraram diferenças entre os grupos⁹⁵⁻⁹⁷. Contudo, alguns estudos sugerem que a combinação da ECT e neurolépticos nesta população resulta em recuperação mais rápida que o uso isolado de neurolépticos^{98,99}. Estudos mais antigos em esquizofrênicos crônicos não mostraram diferença de resultados entre a ECT e a ECT simulada^{100,101}. Com isto, pode-se afirmar que a ECT tem um impacto menor no tratamento de populações não selecionadas de esquizofrênicos, mas continua tendo valor como tratamento de segunda linha para estes pacientes. Mais recentemente, Kupchick et al.⁸ revisaram 36 relatos de esquizofrênicos que usaram clozapina associada à ECT devido à resistência aos antipsicóticos típicos, à clozapina ou à ECT isoladamente. Mais de dois terços dos casos tiveram benefício com a terapia combinada. Esta se mostrou segura e bem tolerada. Reações adversas, como convulsões prolongadas induzidas pela ECT

(um caso), taquicardia supraventricular e sinusal (um caso) e aumento da pressão arterial, ocorreram em 16,6% dos pacientes.

De acordo com os resultados da revisão sistemática de Tharyan & Adams¹⁵, sugeriu-se que o tratamento combinado de neurolépticos e ECT pode ser considerado como opção terapêutica em pacientes com esquizofrenia, particularmente naqueles em que se pretende alcançar rápida melhora global e redução sintomática, ou, ainda, nos indivíduos com resposta parcial às medicações antipsicóticas. Contudo, ainda se fazem necessárias mais pesquisas para o embasamento científico do uso da ECT na esquizofrenia.

Quanto ao número de sessões necessárias para obter-se um tratamento efetivo, observa-se uma variabilidade individual. Pacientes com quadros depressivos, em geral, requerem de seis a 12 sessões; enquanto que aqueles com mania ou esquizofrenia podem necessitar de um número bem maior de sessões^{16,18,55}. Uma vez atingida remissão completa, alguns estudos mais antigos sugerem que não haja mais benefício em submeter o paciente a sessões adicionais¹⁰²⁻¹⁰⁵. No entanto, não há consenso quanto a um número máximo de cursos da ECT que um paciente possa realizar, e até o momento não há consenso sobre a indicação de terapia de manutenção. Apesar da prática largamente empregada da ECT de manutenção, sua eficácia e segurança em longo prazo nunca foram rigorosamente testadas. Apenas alguns pequenos estudos já sugeriram que a ECT como terapia de manutenção reduz as taxas de recaída e recorrência em transtornos do humor¹⁰⁴⁻¹⁰⁶. O estudo controlado e randomizado de Chanpattana et al.²⁵ demonstrou que, em pacientes com esquizofrenia refratária e responsivos a um ciclo de ECT associado a neuroléptico, a continuação deste tratamento combinado por 6 meses foi mais efetiva na prevenção de recaída do que a continuação do tratamento com a ECT ou com o neuroléptico isoladamente.

Atualmente, há um estudo bem delineado em andamento, com resultados ainda não publicados, coordenado por Charles Kellner et al.¹⁰⁷, que tem por objetivo comparar a ECT e a combinação de lítio e nortriptilina como terapia de manutenção em pacientes com depressão maior grave que já responderam à ECT. De fato, no tratamento de transtornos de humor, a ECT é altamente efetiva, mas algum tempo após o procedimento as recaídas são freqüentes. A ECT de manutenção, até o

momento, apresenta-se como boa opção terapêutica em pacientes selecionados, com problemas de tolerância à farmacoterapia ou que seguem apresentando recaídas a despeito do tratamento farmacológico.

Em nossa pesquisa, também encontramos cinco ECR¹⁰⁸⁻¹¹² e uma revisão sistemática sobre estimulação magnética transcraniana, que vem sendo testada e introduzida como novo método de terapia convulsivante, cujo princípio consiste na rápida alternância de fortes campos magnéticos. Grunhaus et al.¹¹⁰ e Janicak et al.¹¹² sugerem que a estimulação magnética transcraniana possa apresentar resultados similares à ECT na melhora sintomática de pacientes com depressão maior não-psicótica. De acordo com a meta-análise de Martin et al.¹¹³, ainda não se têm evidências consistentes sobre o benefício desta técnica em pacientes deprimidos, o que pode ser explicado pelo pequeno número de pacientes avaliados nos estudos.

DISCUSSÃO

A revisão sistemática evidenciou que a ECT é um método terapêutico eficaz e seguro, entretanto, ainda não totalmente reconhecido, descrito e aceito de forma uniforme em nosso país. No presente momento, registra-se renovado interesse por esse tratamento por parte de muitos pesquisadores, constatado mediante consulta de recentes periódicos psiquiátricos. Observa-se também interesse por um novo método de tratamento convulsivante, a estimulação magnética transcraniana, cuja eficácia ainda não foi plenamente confirmada.

Evidentemente, ao longo de mais de 60 anos de sua utilização, ocorreu uso inadequado, ou mesmo abuso da ECT por parte de alguns profissionais. Contudo, isso nunca chegou a invalidar os benefícios obtidos com o bom emprego da ECT. De sua má prática, aproveitou-se o movimento da antipsiquiatria, que persiste até hoje, desconsiderando evidências científicas de sua real eficácia na prática psiquiátrica, conforme revisão supracitada.

Nosso estudo não objetivou esclarecer aspectos fisiopatológicos dos transtornos psiquiátricos, nem elucidar os mecanismos de ação da ECT. De fato, estas questões permanecem em aberto sem uma resposta única e incontestável, facilitando, deste modo, as resistências à utilização do método.

Entretanto, a revisão da literatura é contundente em evidenciar que a ECT, quando

aplicada com técnica e indicações precisas, consiste em tratamento eficaz, seguro e capaz de promover melhora na qualidade de vida dos pacientes, através de esbatimento mais rápido dos sintomas em curto prazo. Contudo, o benefício da ECT como tratamento de manutenção ainda requer estudos com melhor delineamento para comprovar a sua real eficácia.

REFERÊNCIAS

- Fink M. Meduna and the origins of convulsive therapy. *Am J Psychiatry*. 1984;141:1034-41.
- Cerleffl U. L'electroshock. *Rev Sperimentale Freniatria*. 1940;64:209-310.
- Pagnin D, de Queiroz V, Pini S, Cassano GB. Efficacy of ECT in depression: a meta-analytic review. *J ECT*. 2004;20:13-20.
- Kho KH, van Vreeswijk MF, Simpson S, Zwinderman AH. A meta-analysis of electroconvulsive therapy efficacy in depression. *J ECT*. 2003;19:139-47.
- UK ECT Review Group. Efficacy and safety of electroconvulsive therapy in depressive disorders: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2003;361:799-808.
- Van der Wurff FB, Stek ML, Hoogendijk WL, Beekman AT. Electroconvulsive therapy for the depressed elderly (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Software; 2005.
- Parker G, Roy K, Hadzi-Pavlovic D, Pedic F. Psychotic (delusional) depression: a meta-analysis of physical treatments. *J Affect Disord*. 1992;24:17-24.
- Kupchik M, Spivak B, Mester R, Reznik I, Gonen N, Weizman A, et al. Combined electroconvulsive-clozapine therapy. *Clin Neuropharmacol*. 2000;23:14-6.
- Cole MG, Elie LM, McCusker J, Bellavance F, Mansour A. Feasibility and effectiveness of treatments for post-stroke depression in elderly inpatients: systematic review. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2001;14:37-41.
- Walder B, Seec M, Tramer MR. Propofol [correction of propofol] versus methohexital for electroconvulsive therapy: a meta-analysis. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2001;13:93-8.
- Physical measures for treating depression in dialysis patients (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Software; 2005.
- Hackett ML, Anderson CS, House AO. Interventions for treating depression after stroke (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Software; 2005.
- Soares-Weiser KVS, Joy C. Miscellaneous treatments for neuroleptic-induced tardive dyskinesia (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Software; 2005.
- Ghazi-Noori S, TH Chung, Deane KHO, Rickards H, Clarke CE. Therapies for depression in Parkinson's disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Software; 2005.
- Tharyan P, Adams CE. Electroconvulsive therapy for schizophrenia (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Software; 2005.
- Shapira B, Tubi N, Drexler H, Lidsky D, Calev A, Lerer B. Cost and benefit in the choice of ECT schedule. Twice versus three times weekly. *Br J Psychiatry*. 1998;172:44-8.
- Johnstone EC, Deakin JF, Lawler P, Frith CD, Stevens M, McPherson K, et al. The Northwick Park electroconvulsive therapy trial. *Lancet*. 1980;2:1317-20.
- American Psychiatric Association. *The practice of electroconvulsive therapy: recommendations for treatment, training and privileging*. Washington, DC: American Psychiatric Association Press; 2001.
- Meyers BS, Klimstra SA, Gabriele M, Hamilton M, Kakuma T, Tirumalasetti F, et al. Continuation treatment of delusional depression in older adults. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2001;9:415-22.
- Petrides G, Fink M, Husain MM, Knapp RG, Rush AJ, Mueller M, et al. ECT remission rates in psychotic versus nonpsychotic depressed patients: a report from CORE. *J ECT*. 2001;17:244-53.
- Tew JD Jr, Mulsant BH, Haskett RF, Prudic J, Thase ME, Crowe RR, et al. Acute efficacy of ECT in the treatment of major depression in the old-old. *Am J Psychiatry*. 1999;156:1865-70.
- Daly JJ, Prudic J, Devanand DP, Nobler MS, Lisanby SH, Peyser S, et al. ECT in bipolar and unipolar depression: differences in speed of response. *Bipolar Disord*. 2001;3:95-104.
- Sikdar S, Kulhara P, Avasthi A, Singh H. Combined chlorpromazine and electroconvulsive therapy in mania. *Br J Psychiatry*. 1994;164:806-10.
- Chanpattana W, Chakrabhand ML, Buppanharun W, Sackeim HA. Effects of stimulus intensity on the efficacy of bilateral ECT in schizophrenia: a preliminary study. *Biol Psychiatry*. 2000;48:222-8.
- Chanpattana W, Chakrabhand ML, Sackeim HA, Kitaroonchai W, Kongsakon R, Techakasem P, et al. Continuation ECT in treatment-resistant schizophrenia: a controlled study. *J ECT*. 1999;15:178-92.
- Chanpattana W, Chakrabhand ML, Kirdcharoen N, Tuntirungsee Y, Techakasem P, Prasertsuk Y. The use of the stabilization period in electroconvulsive therapy research in schizophrenia: II. implementation. *J Med Assoc Thai*. 1999;82:558-68.
- Trollor JN, Sachdev PS. Electroconvulsive treatment of neuroleptic malignant syndrome: a review and report of cases. *Aust N Z J Psychiatry*. 1999;33:650-9.
- Velamoor VR, Swamy GN, Parmar RS, Williamson P, Caroff SN. Management of suspected neuroleptic malignant syndrome. *Can J Psychiatry*. 1995;40:545-50.
- Lemke MR, Fuchs G, Gemende I, Herting B, Oehlwein C, Reichmann H, et al. Depression and Parkinson's disease. *J Neurol*. 2004;251:24-7.
- Bertolin Guillen JM, Saez Abad C, Hernandez de Pablo ME, Peiro Moreno S. Efficacy of electroconvulsive therapy: a systematic review of scientific evidences. *Actas Esp Psiquiatr*. 2004;32:153-65.
- Moellentine C, Rummans T, Ahlskog JE, Harmsen WS, Suman VJ, O'Connor MK, et al. Effectiveness of ECT in patients with parkinsonism. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 1998;10:187-93.
- Barry JJ. The recognition and management of mood disorders as a comorbidity of epilepsy. *Epilepsia*. 2003;44:30-40.
- Harden CL. The co-morbidity of depression and epilepsy: epidemiology, etiology, and treatment. *Neurology*. 2002;59:48-55.
- Post RM, Putnam F, Uhde TW, Weiss SR. Electroconvulsive therapy as an anticonvulsant. *Ann N Y Acad Sci*. 1986;462:376-88.
- Nobuhara K, Matsuda S, Okugawa G, Tamagaki C, Kinoshita T. Successful electroconvulsive treatment of depression associated with a marked reduction in the symptoms of tardive dyskinesia. *J ECT*. 2004;20:262-3.
- Levy E, Margolese HC, Annable L, Chouinard G. Diabetes, tardive dyskinesia, parkinsonism, and akathisia

- in schizophrenia: a retrospective study applying 1998 diabetes health care guidelines to antipsychotic use. *Can J Psychiatry*. 2004;49:398-402.
37. Mukherjee S, Debsikdar V. Absence of neuroleptic-induced parkinsonism in psychotic patients receiving adjunctive electroconvulsive therapy. *Convuls Ther*. 1994;10:53-8.
 38. Andersen K, Ballidin J, Gottfries CG, Granerus AK, Modigh K, Svennerholm L, et al. A double-blind evaluation of electroconvulsive therapy in Parkinson's disease with "on-off" phenomena. *Acta Neurol Scand*. 1987;76:191-9.
 39. Maris RW. Suicide. *Lancet*. 2002;360:319-26.
 40. Adam LA, Crowe RR. Use of ECT in idiopathic intracranial hypertension. *J ECT*. 2003;19:234-7.
 41. Christopher EJ. Electroconvulsive therapy in the medically ill. *Curr Psychiatry Rep*. 2003;5:225-30.
 42. Flint AJ, Gagnon N. Effective use of electroconvulsive therapy in late-life depression. *Can J Psychiatry*. 2002;47:734-41.
 43. Salaris S, Szuba MP, Traber K. ECT and intracranial vascular masses. *J ECT*. 2000;16:198-203.
 44. American Psychiatric Association. The practice of ECT: recommendations for treatment, training and privileging. Task-force report on ECT. Washington DC: American Psychiatric Press; 1990.
 45. Cott AD, Wisner KL. Psychiatric disorders during pregnancy. *Int Rev Psychiatry*. 2003;15:217-30.
 46. Rabheru K. The use of electroconvulsive therapy in special patient populations. *Can J Psychiatry*. 2001;46:710-9.
 47. Benabarre A, Bernardo M, Arrufat F, Salva J. Management and treatment of severe mental disorders in pregnancy. *Actas Esp Psiquiatr*. 2000;28:45-58.
 48. Echevarria Moreno M, Martin Munoz J, Sanchez Valderrabanos J, Vazquez Gutierrez T. Electroconvulsive therapy in the first trimester of pregnancy. *J ECT*. 1998;14:251-4.
 49. Walker R, Swartz CM. Electroconvulsive therapy during high-risk pregnancy. *Gen Hosp Psychiatry*. 1994;16:348-53.
 50. Kovac AL, Goto H, Arakawa K, Pardo MP. Esmolol bolus and infusion attenuates increases in blood pressure and heart rate during electroconvulsive therapy. *Can J Anaesth*. 1990;37:58-62.
 51. Gazdag G, Kocsis N, Tolna J, Ivanyi Z. Etomidate versus propofol for electroconvulsive therapy in patients with schizophrenia. *J ECT*. 2004;20:225-9.
 52. Babigian HM, Guttmacher LB. Epidemiologic considerations in electroconvulsive therapy. *Arch Gen Psychiatry*. 1984;41:246-53.
 53. Crowe RR. Electroconvulsive therapy, a current perspective. *N Engl J Med*. 1984;311:163-7.
 54. Kramer A. Use of ECT in California, 1977-1983. *Am J Psychiatry*. 1985;142:1190-2.
 55. Consensus conference: electroconvulsive therapy. *JAMA*. 1985;254:2103-8.
 56. Abrams R. *Electroconvulsive therapy*. Oxford: Oxford University Press; 1988.
 57. McCall WV, Dunn A, Rosenquist PB, Hughes D. Markedly suprathreshold right unilateral ECT versus minimally suprathreshold bilateral ECT: antidepressant and memory effects. *J ECT*. 2002;18:126-9.
 58. Adli M, Berghofer A, Linden M, Helmchen H, Muller-Oerlinghausen B, Mackert A, et al. Effectiveness and feasibility of a standardized stepwise drug treatment regimen algorithm for inpatients with depressive disorders: results of a 2-year observational algorithm study. *J Clin Psychiatry*. 2002;63:782-90.
 59. Dannon PN, Dolberg OT, Schreiber S, Grunhaus L. Three and six-month outcome following courses of either ECT or rTMS in a population of severely depressed individuals – preliminary report. *Biol Psychiatry*. 2002;51:687-90.
 60. Heikman P, Kalska H, Katila H, Sarna S, Tuunainen A, Kuoppasalmi K. Right unilateral and bifrontal electroconvulsive therapy in the treatment of depression: a preliminary study. *J ECT*. 2002;18:26-30.
 61. Heikman P, Katila H, Sarna S, Wahlbeck K, Kuoppasalmi K. Differential response to right unilateral ECT in depressed patients: impact of comorbidity and severity of illness [ISRCTN39974945]. *BMC Psychiatry*. 2002;2:2.
 62. Krystal AD, Holsinger T, Weiner RD, Coffey CE. Prediction of the utility of a switch from unilateral to bilateral ECT in the elderly using treatment 2 ictal EEG indices. *J ECT*. 2000;16:327-37.
 63. Shapira B, Tubi N, Lerer B. Balancing speed of response to ECT in major depression and adverse cognitive effects: role of treatment schedule. *J ECT*. 2000;16:97-109.
 64. Lisanby SH, Maddox JH, Prudic J, Devanand DP, Sackeim HA. The effects of electroconvulsive therapy on memory of autobiographical and public events. *Arch Gen Psychiatry*. 2000;57:581-90.
 65. McCall WV, Reboussin DM, Weiner RD, Sackeim HA. Titrated moderately suprathreshold vs fixed high-dose right unilateral electroconvulsive therapy: acute antidepressant and cognitive effects. *Arch Gen Psychiatry*. 2000;57:438-44.
 66. Sackeim HA, Prudic J, Devanand DP, Nobler MS, Lisanby SH, Peyser S, 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.
 67. Lerer B, Shapira B, Calev A, Tubi N, Drexler H, Kindler S, et al. Antidepressant and cognitive effects of twice- versus three-times-weekly ECT. *Am J Psychiatry*. 1995;152:564-70.
 68. Perera TD, Luber B, Nobler MS, Prudic J, Anderson C, Sackeim HA. Neuropsychopharmacology. Seizure expression during electroconvulsive therapy: relationships with clinical outcome and cognitive side effects. *Neuropsychopharmacology*. 2004;29:813-25.
 69. Frasca TA, Iodice A, McCall WV, Perera TD, Luber B, Nobler MS, et al. The relationship between changes in learning and memory after right unilateral electroconvulsive therapy. *J ECT*. 2003;19:148-50.
 70. Tew JD Jr, Mulsant BH, Haskett RF, Dolata D, Hixson L, Mann JJ. A randomized comparison of high-charge right unilateral electroconvulsive therapy and bilateral electroconvulsive therapy in older depressed patients who failed to respond to 5 to 8 moderate-charge right unilateral treatments. *J Clin Psychiatry*. 2002;63:1102-5.
 71. Tang WK, Ungvari GS, Leung HC. Effect of piracetam on ECT-induced cognitive disturbances: a randomized, placebo-controlled, double-blind study. *J ECT*. 2002;18:130-7.
 72. Levine J, Pomerantz T, Stier S, Belmaker RH. Lack of effect of 6 g inositol treatment of post-ECT cognitive function in humans. *J Psychiatr Res*. 1995;29:487-9.
 73. Prudic J, Fitzsimons L, Nobler MS, Sackeim HA. Naloxone in the prevention of the adverse cognitive effects of ECT: a within-subject, placebo controlled study. *Neuropsychopharmacology*. 1999;21:285-93.
 74. Dubovsky SL, Buzan R, Thomas M, Kassner C, Cullum CM. Nicardipine improves the antidepressant action of ECT but does not improve cognition. *J ECT*. 2001;17:3-10.
 75. Papakostas YG, Markianos M, Zervas IM, Theodoropoulou M, Vaidakis N, Darás M. Administration of citalopram before ECT: seizure duration and hormone responses. *J ECT*. 2000;16:356-60.
 76. Sackeim HA, Haskett RF, Mulsant BH, Thase ME, Mann JJ, Pettinati HM, et al. Continuation pharmacotherapy in

- the prevention of relapse following electroconvulsive therapy: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2001;285:1299-307.
77. Klein E, Kreinin I, Chistyakov A, Koren D, Mecz L, Marmor S, et al. Therapeutic efficacy of right prefrontal slow repetitive transcranial magnetic stimulation in major depression: a double-blind controlled study. *Arch Gen Psychiatry*. 1999;56:315-20.
78. Folkerts HW, Michael N, Tolle R, Schonauer K, Mucke S, Schulze-Monking H. Electroconvulsive therapy vs. paroxetine in treatment-resistant depression – a randomized study. *Acta Psychiatr Scand*. 1997;96:334-42.
79. Sikdar S, Kulhara P, Avasthi A, Singh H. Combined chlorpromazine and electroconvulsive therapy in mania. *Br J Psychiatry*. 1994;164:806-10.
80. Ukpong DI, Makanjuola RO, Morakinyo O. A controlled trial of modified electroconvulsive therapy in schizophrenia in a Nigerian teaching hospital. *West Afr J Med*. 2002;21:237-40.
81. Abraham KR, Kulhara P. The efficacy of electroconvulsive therapy in the treatment of schizophrenia. A comparative study. *Br J Psychiatry*. 1987;151:152-5.
82. West ED. Electric convulsive therapy in depression: a double blind controlled trial. *Br Med J*. 1981;282:355-7.
83. Brandon S, Cowley P, McDonald C, Neville P, Palmer R, Wellstood-Eason S. Electroconvulsive therapy: results in depressive illness from the Leicestershire trial. *Br Med J*. 1984;288:22-5.
84. Gregory S, Shawcross CR, Gill D. The Nottingham ECT study: a double-blind comparison of bilateral, unilateral and simulated ECT in depressive illness. *Br J Psychiatry*. 1985;146:520-4.
85. Greenblatt M, Grosser GH, Weehsler H. Differential responses of hospitalized depressed patients in somatic therapy. *Am J Psychiatry*. 1964;120:935-43.
86. Ghangadhar BN, Kapur RL, Kalyanasundaram S. Comparison of electroconvulsive therapy with imipramine in endogenous depression a double blind study. *Br J Psychiatry*. 1982;141:367-71.
87. Feske U, Mulsant BH, Pilkonis PA, Soloff P, Dolata D, Sackeim HA, et al. Clinical outcome of ECT in patients with major depression and comorbid borderline personality disorder. *Am J Psychiatry*. 2004;161:2073-80.
88. Fraser RM, Glass IB. Unilateral and bilateral ECT in elderly patients. A comparative study. *Acta Psychiatr Scand*. 1980;62(1):13-31.
89. Kellner CH, Monroe J, Pritchett J, Jarrell MP, Bernstein HJ, Burns CM. Weekly ECT in geriatric depression. *Convuls Ther*. 1992;8:245-52.
90. O'Leary DA, Gill D, Gregory S, Shawcross CR. The effectiveness of real versus simulated electroconvulsive therapy in depressed elderly patients. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1994;9:567-71.
91. Small JG, Klapper MH, Kellams JJ, Miller MJ, Milstein V, Sharpley PH, et al. Electroconvulsive treatment compared with lithium in the management of manic states. *Arch Gen Psychiatry*. 1988;45:727-32.
92. Mukerjee S. Manic states and brain dysfunction. Presented at the American Psychiatric Association 140th Annual Meeting, Chicago IL, May 1987.
93. Taylor P, Fleming JJ. ECT for schizophrenia. *Lancet*. 1980;1:1380-2.
94. Brandon S, Cowley P, McDonald C, Neville P, Palmer R, Wellstood-Eason S. Leicester ECT trial. Results in schizophrenia. *Br J Psychiatry*. 1985;146:177-83.
95. Langsley DG, Enterline JD, Hickerson GX. Comparison of chlorpromazine and ECT in treatment of acute schizophrenic and manic reactions. *Arch Neurol Psychiatry*. 1959;81:384-91.
96. King PD. Chlorpromazine and electroconvulsive therapy in the treatment of newly hospitalized schizophrenics. *J Clin Exp Psychopathol*. 1960;21:101-5.
97. Bagadia VN, Abhyankar RR, Doshi J, Pradhan PV, Shah LP. A double-blind controlled study of ECT vs chlorpromazine in schizophrenia. *J Assoc Physician India*. 1983;31:637-40.
98. Smith K. ECT/chlorpromazine and chlorpromazine compared in the treatment of schizophrenia. *J Nerv Ment Dis*. 1967;144:284-90.
99. Janakiramaiah N, Channabasavanna SM, Murthy NS. ECT/chlorpromazine combination versus chlorpromazine alone in acutely schizophrenic patients. *Acta Psychiatr Scand*. 1982;66:464-70.
100. Miller DH, Clancy J, Cummings E. A comparison between unidirectional current nonconvulsive electrical stimulation, standard alternating current electroshock and pentothal in chronic schizophrenia. *Am J Psychiatry*. 1953;109:617-20.
101. Heath ES, Adams A, Wakeling PLG. Short courses of ECT and simulated ECT in chronic schizophrenia. *Br J Psychiatry*. 1964;110:800-7.
102. Barton IL, Mehta S, Snaith RP. The prophylactic value of ECT in depressive illness. *Acta Psychiatr Scand*. 1973;49:386-92.
103. Snaith RP. How much ECT does the depressed patient need? In: Palmer RL, ed. *Electroconvulsive therapy: an appraisal*. New York: Oxford University Press; 1981.
104. Decina P, Guthrie EB, Sackheim HA, Kahn D, Malitz S. Continuation ECT in the management of relapses of major affective episodes. *Acta Psychiatr Scand*. 1987;75:559-62.
105. Clarke TB, Coffey CE, Hoffman GW Jr, Weiner RD. Continuation therapy for depression using outpatient electroconvulsive therapy. *Convuls Ther*. 1989;5:330-7.
106. Thornton JE, Mulsant BH, Dealy R, Reynolds CF 3rd. A retrospective study of maintenance electroconvulsive therapy in a university based psychiatric practice. *Convuls Ther*. 1990;6:121-9.
107. Kellner C, Husain M, Rummans T, Petrides G. Continuation electroconvulsive therapy vs medication to prevent relapses in patients with major depressive disorder. Disponível em: URL: <http://clinicaltrials.gov/ct/gui/show/NCT00000375?order=2>. Acessado em 2005.
108. Koerselman F, Laman DM, van Duijn H, van Duijn MA, Willems MA. A 3-month, follow-up, randomized, placebo-controlled study of repetitive transcranial magnetic stimulation in depression. *J Clin Psychiatry*. 2004;65:1323-8.
109. Lisanby SH, Luber B, Schlaepfer TE, Sackeim HA. Safety and feasibility of magnetic seizure therapy (MST) in major depression: randomized within-subject comparison with electroconvulsive therapy. *Neuropsychopharmacology*. 2003;28:1852-65.
110. Grunhaus L, Schreiber S, Dolberg OT, Polak D, Dannon PN. A randomized controlled comparison of electroconvulsive therapy and repetitive transcranial magnetic stimulation in severe and resistant nonpsychotic major depression. *Biol Psychiatry*. 2003;53:324-31.
111. Dannon PN, Dolberg OT, Schreiber S, Grunhaus L. Three and six-month outcome following courses of either ECT or rTMS in a population of severely depressed individuals – preliminary report. *Biol Psychiatry*. 2002;51:687-90.
112. Janicak PG, Dowd SM, Martis B, Alam D, Beedle D, Krasuski J, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation versus electroconvulsive therapy for major depression: preliminary results of a randomized trial. *Biol Psychiatry*. 2002;51:659-67.
113. Martin JLR, Barbanoj MJ, Schlaepfer TE, Clos S, Perez V, Kulisevsky J, et al. Transcranial magnetic stimulation for treating depression (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Softwar; 2005.

RESUMO

A eletroconvulsoterapia (ECT) consiste em tratamento biológico ainda não amplamente utilizado na prática psiquiátrica, devido aos inúmeros fatores que contribuem para uma resistência acerca do método. Objetivando sustentar, com embasamento científico, o emprego da ECT, agregamos evidências de sua eficácia, indicações, contra-indicações e efeitos adversos, advindas dos principais ensaios clínicos randomizados e meta-análises disponíveis na literatura médica atual sobre o tema (PubMed/MEDLINE, Cochrane).

Descritores: ECT, eletroconvulsoterapia, eletrochoque, indicações, revisão sistemática.

ABSTRACT

The electroconvulsive therapy is a biological treatment not widely used in the psychiatric practice. A number of factors contribute to resistance concerning this method. The goal of the present article is to provide scientific support to the use of electroconvulsive therapy by showing its effectiveness, indications, contraindications and adverse effects. Such factors were searched in the major randomized clinical trials and meta-analyses available in the current medical literature on the subject (PubMed/MEDLINE, Cochrane).

Keywords: ECT, electroconvulsive therapy, electroconvulsive shock, indications, systematic review.

Title: *Evidence of the effectiveness of electroconvulsive therapy in the psychiatric practice*

RESUMEN

La electroconvulsoterapia (ECT) consiste en tratamiento biológico todavía no ampliamente utilizado en la práctica psiquiátrica, debido a los inúmeros factores que contribuyen a una resistencia al método. Objetivando sostener, con embasamiento científico, el empleo de la ECT, añadimos evidencias de su eficacia, indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios, advenidos de los principales ensayos clínicos aleatorios y meta-análisis disponibles en la literatura médica actual sobre el tema (PubMed/MEDLINE, Cochrane).

Palabras clave: ECT, electroconvulsoterapia, electrochoque, indicaciones, revisión sistemática.
Título: *Evidencias de la eficacia de la electroconvulsoterapia en la práctica psiquiátrica*

Correspondência:
Carolina Meira Moser
Rua 24 de Outubro, 1121/303
CEP 90510-003
Porto Alegre – RS
Fone: (51) 3023-6333
E-mail: mosercarol2001@yahoo.com.br

Copyright © Revista de Psiquiatria
do Rio Grande do Sul – SPRS