

Terapia electroconvulsiva: experiencia en el Instituto Mexicano de Psiquiatría 1995-1998

Luis Almeida*
Mónica Flores**
Lino Palacios**
Ricardo Garnica**
Francisco de la Peña*
Joaquín Juárez¹
José Cortés*
Gerardo Heinze***

Summary

Electroconvulsive therapy (ECT) is a useful and safe option for certain psychiatric disorders. This study describes the clinical experience with ECT along 44 months at the Instituto Mexicano de Psiquiatría. The clinical records were retrospectively evaluated in order to obtain specific data about two main variables: its efficacy and its side effects in patients treated with ECT from February 1995 to October 1998. A total of 114 patients were included in the analysis. The mean age was 34.80 ± 13.75 years, from which 78 % were females, and 7.5 % were 60 years old or older. The mean number of ECT sessions was 9.21 ± 2.49 and the mean time of each seizure was 25.84 ± 5.79 seconds. The mean energy level administered in the first session was 3.3 ± 1.4 (approximately 2.2 Joules), and the mean time of the last one was 5.3 ± 1.5 (approximately 46.2 Joules). Indications for ECT were: failure of the pharmacological and psychotherapeutic treatment (66 %), a high risk situation (23 %), a previous good response to ECT (7 %) and intolerant side effects with pharmacotherapy (4 %).

The diagnostic categories according to the DSM IV criteria, treated with ECT, were: major depressive episode (MDE) (34 %), MDE with psychotic symptoms (16 %), schizophrenia (18 %), manic episode (ME) (12 %), other psychotic disorders (11 %) and mental disorders (psychotic or affective) due to a general medical condition (10 %).

A positive response to ECT, that is, a 50 % reduction in the total score of the respective clinical rating scale during the hospitalization time, was obtained in 72.22 % of the patients. More than 80 % of the subjects with MDE and ME showed a positive response to ECT, and 90 % of MDE patients with psychotic symptoms showed a specially high response to ECT.

However, the magnitude of the positive response to ECT in psychotic MDE patients was not different from that of not psychotic depressed patients treated with ECT.

In contrast, 31.25 % of the schizophrenic patients and 66.66 % of those with other psychotic disorders showed clinical improvement.

During electrical stimulus and immediately after, mild and transitory side effects were observed in 12 % of the sample, specially an increase in heart rate. Side effects were present during hours or days after ECT sessions in 97.67 % of the patients. Cognitive disturbances, such as recent memory deficit, were the ones most often observed. Only 1.86 % of the depressed patients switched to hypomanic episode during ECT trail. Systolic blood pressure increased significantly after each ECT session in about 15.55 mm Hg, and diastolic blood pressure increased in about 10.98 mm Hg. ECT is used in third level psychiatric units in Mexico City in a similar way as describes in other cities and in the worldwide bibliography.

Key words: Electroconvulsive therapy; clinical experience, efficacy, side effects.

Resumen

La terapia electroconvulsiva (TEC) constituye actualmente una opción terapéutica útil y segura para el tratamiento de ciertos trastornos psiquiátricos. El presente estudio describe la experiencia clínica acumulada con la TEC a lo largo de 44 meses en el servicio de hospitalización del Instituto Mexicano de Psiquiatría. Se revisaron los expedientes clínicos y se recopilaban de manera retrospectiva los datos generales y los datos específicos sobre dos variables de interés: su eficacia y sus efectos secundarios en los pacientes tratados con la TEC entre febrero de 1995 y octubre de 1998. Se incluyeron 114 sujetos de los cuales 78.21 % era del sexo femenino. El promedio de edad era de 34.80 ± 13.75 años y 7.5 % tenía 60 o más años. En promedio, el número de sesiones de la TEC fue de 9.21 ± 2.49 , y la duración promedio de las crisis fue de 25.84 ± 5.79 segundos. El promedio del nivel de energía aplicada al principio de las sesiones de la TEC fue de 3.3 ± 1.4 (aproximadamente 22.2 Joules) y al final del tratamiento fue de 5.3 ± 1.5 (aproximadamente 46.2 Joules). Las condiciones para recurrir a la TEC fueron: la falta de respuesta al tratamiento farmacológico (66 %), una situación clínica de alto riesgo (23 %), antecedente de buena respuesta a la TEC (7 %) e

* Investigador Asociado, División de Servicios Clínicos, Instituto Mexicano de Psiquiatría.

** Residente de segundo año de Psiquiatría, División de Servicios Clínicos, Instituto Mexicano de Psiquiatría.

¹ Jefe del Servicio de Medicina Interna, División de Servicios Clínicos, Instituto Mexicano de Psiquiatría.

*** Director General, Instituto Mexicano de Psiquiatría.

Correspondencia: Luis Almeida Montes. División de Servicios Clínicos. Servicio de Hospitalización. Instituto Mexicano de Psiquiatría. Calzada México-Xochimilco 101, San Lorenzo Huipulco, Tlalpan, 14370, México DF. Fax: 5655 85 70. e mail: almeidam @ imp.edu.mx

intolerancia al tratamiento farmacológico (4 %). De acuerdo con los criterios del DSM IV, las categorías diagnósticas tratadas con la TEC fueron: episodio depresivo mayor (EDM) 34 %, EDM con síntomas psicóticos 16 %, esquizofrenia 18 %, episodio maniaco (EM) 12 %, otros trastornos psicóticos 11 %, y trastornos mentales (psicóticos o afectivos) secundarios a causa médica 10 %. Se observó una reducción de por lo menos 50 % en el promedio de la calificación inicial de la respectiva escala de severidad en 72.22 % de la muestra total. Más del 80 % de los pacientes con EDM y EM, respondieron de forma particularmente favorable a la TEC, y los pacientes con EDM con síntomas psicóticos mostraron una respuesta especialmente favorable a la TEC en 90 % de los casos. Sin embargo, la magnitud de la respuesta de los pacientes con depresión psicótica y de aquellos con depresión sin síntomas psicóticos tratados con la TEC, fue similar en ambos grupos. En contraste, mejoraron 31.25 % de los sujetos con esquizofrenia y 66.66 % de los que tenían otros trastornos psicóticos. Durante la aplicación del estímulo eléctrico y durante el periodo inmediato se presentaron efectos secundarios menores y transitorios en 12 % de los casos, siendo más frecuente la taquicardia ventricular. Los efectos secundarios en el periodo mediato a las sesiones de la TEC se presentaron en 97.67 % de los casos. Las alteraciones cognoscitivas, tales como el déficit de la memoria reciente fueron las que más se observaron. El 1.86 % de los pacientes con EDM presentó un cuadro de hipomanía durante la aplicación de la TEC. La presión arterial sistólica y diastólica medidas antes de administrar el estímulo eléctrico, mostraron un incremento significativo después de cada sesión de la TEC. Se observó un incremento promedio de 15.55 mm Hg en la presión arterial sistólica después de la TEC. La presión arterial diastólica aumentó en 10.98 mm Hg.

El uso de la TEC en una unidad psiquiátrica de tercer nivel en la ciudad de México es similar a la descrita en la bibliografía internacional y en diversas ciudades del mundo.

Palabras clave: Terapia electroconvulsiva, experiencia clínica, eficacia, efectos secundarios.

Introducción

Aunque las crisis inducidas con alcanfor fueron usadas en el siglo XVI para el tratamiento de las psicosis, la historia de la terapia electroconvulsiva (TEC) inició en el año de 1934, cuando Von Meduna LJ, reportó el éxito del tratamiento de la catatonia y otros síntomas esquizofrénicos por medio de crisis convulsivas inducidas farmacológicamente, primero con la administración intramuscular de alcanfor y posteriormente con la administración intravenosa de metrazol. Basados en el trabajo de Von Meduna, Ugo Cerletti y Lucio Binni, administraron el primer tratamiento electroconvulsivo en abril de 1938 en Roma. Los efectos secundarios ocasionados por la TEC fueron superados con la introducción de la anestesia general y el uso de medicamentos anticolinérgicos por Abram E. Bennet.

Hoy en día, la mortalidad asociada con el procedimiento es de 0.002 % por cada tratamiento y de 0.01 % por cada paciente. Se estima que cada año de 50,000 a 100,000 pacientes reciben TEC en EUA (Kaplan HI, 1994). Los avances en el área de la psicofarmacología y las críticas hacia el uso de la TEC por parte del movimiento antipsiquiatra, cuyos juicios se basaron más en argumentos ideológicos que en la evidencia científica, disminuyeron el uso de la TEC, quedando restringida a pacientes altamente resistentes (Abrams R, 1997). A finales de los años setenta se hicieron evidentes las limitaciones del tratamiento farmacológico, tales como

la intolerancia debida a los efectos secundarios y la falta de respuesta de un porcentaje importante de pacientes. Esto favoreció la reconsideración de la TEC como instrumento terapéutico.

Actualmente la TEC constituye una opción terapéutica efectiva en el tratamiento de ciertos trastornos psiquiátricos y situaciones clínicas particulares. Los estudios realizados en poblaciones de pacientes enfermos (Abrams R, 1997), la demostración de que la TEC no altera la estructura cerebral (Devanand DP y cols., 1994), el conocimiento de la relación entre el umbral convulsivo y la eficacia de la TEC (Sackeim H. y cols., 1987), el progreso en la técnica para aplicar la TEC (Sackeim H y cols., 1993), la introducción y mejoramiento de las técnicas de anestesia y más recientemente los estudios de costo-efectividad (Mc Donald y cols., 1998), (Olfson M y cols., 1998), han hecho de la TEC un recurso terapéutico eficaz y seguro cuyo costo económico es razonable.

La TEC es usada frecuentemente como una opción terapéutica en el Instituto Mexicano de Psiquiatría (IMP), un centro de tercer nivel de atención de la ciudad de México. El objetivo de este estudio es describir y analizar nuestra experiencia con el uso de la TEC, específicamente en dos variables asociadas con su uso: la eficacia y los efectos secundarios.

Materiales y métodos

Fueron incluidos en el presente estudio todos los pacientes tratados con TEC en el Instituto Mexicano de Psiquiatría (IMP) entre febrero de 1995 y octubre de 1998. La información general fue obtenida de manera retrospectiva de los expedientes clínicos.

Diagnóstico

El diagnóstico de cada paciente se realizó utilizando todas las fuentes de información disponibles, tales como el expediente clínico y las entrevistas realizadas a los pacientes y a sus familiares. Los estudios médicos fueron analizados y discutidos por un panel de expertos del equipo de médicos adscritos al servicio de hospitalización, los cuales llegaron al diagnóstico inequívoco multiaxial de acuerdo a los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de la Asociación Psiquiátrica Americana en su cuarta edición (DSM-IV).

Aplicación de la TEC

La decisión de optar por esta modalidad terapéutica fue tomada por el equipo a cargo del servicio de hospitalización del IMP como la mejor alternativa terapéutica en cada paciente. Se contó con la autorización por escrito, tanto del paciente como de sus familiares. Los pacientes fueron evaluados antes de ser sometidos a la TEC. Dicha evaluación fue realizada por los servicios de medicina interna, anestesiología y, en algunos casos, por el servicio de neurología. La evaluación incluyó una exploración física general, una biometría hemática completa, una química sanguínea, un examen general de orina, pruebas de función hepática y tiroidea, electrolitos séricos, electrocardiograma, placa

postero-anterior de tórax, electroencefalograma (EEG) y mapeo de la actividad eléctrica cerebral (BEAM), tomografía axial computarizada helicoidal (TAC) y/o resonancia magnética nuclear (RMN). En algunos casos se realizó tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT). La administración de la TEC se realizó de acuerdo a los procedimientos especificados por la *American Psychiatric Association* (Weiner y cols., APA, 1990). En todos los casos la TEC fue aplicada entre las 7:00 y 10:00 hrs., tres veces por semana, utilizando electrodos bifrontotemporales simétricos. Se utilizó el aparato Mecta SR-2® el cual produce ondas de forma cuadrada, de pulsos breves y de corriente constante. Los parámetros que el aparato proporciona son: la amplitud de la onda 1.0 milisegundos, la frecuencia de cada onda 90 Hz y una corriente de 0.8 amperes. Tanto la duración como la energía que proporciona el aparato en cada estímulo están determinados por una escala del 1 al 10 llamada nivel de energía. El nivel de energía 1 proporciona 2.2 Joules y tiene una duración de 0.1 segundos, el nivel 5 proporciona 46.5 Joules y tiene una duración de 1.83 segundos y el nivel 10 administra 101.4 Joules y tiene una duración de 4 segundos. Durante todas las sesiones los pacientes se monitorizaron con electrocardiograma y determinación de oxemia por vía transcutánea. Se realizó la medición de la presión arterial sistémica antes de aplicar el estímulo eléctrico, e inmediatamente después de que finalizaron los movimientos tónico-clónicos generalizados en cada una de las sesiones de la TEC. El umbral convulsivo fue determinado en cada sesión utilizando el procedimiento de aumento empírico. Se utilizó la técnica del "torniquete" (Fink M y cols., 1982) para observar la duración de los movimientos tónico-clónicos del brazo derecho. El criterio utilizado para definir una duración adecuada de dichos movimientos fue de 20 segundos (Weiner y cols., APA, 1990) y (Sackeim H y cols., 1987).

Tratamiento farmacológico anestésico

Se utilizó propofol a dosis de 0.75-1.5 mg/Kg o tiopental a dosis de 1.5-2.5 mg/Kg como agentes anestésicos. Además se utilizó succinilcolina a dosis de 0.5-1.0 mg/Kg como relajante muscular y atropina (0.4-1.0 mg) para prevenir alteraciones en el ritmo cardíaco (bradicardia) y disminuir la salivación producida por la cánula oral. El tratamiento psicofarmacológico fue disminuido o retirado en cada paciente de acuerdo al juicio clínico. Algunos pacientes continuaron recibiendo dosis bajas de benzodiacepinas (loracepam 1-3 mg/día) o antidepresivos. La mayoría de los pacientes con esquizofrenia y otros trastornos psicóticos continuaron recibiendo neurolépticos durante el tratamiento con TEC a dosis variables. El número de sesiones fue determinado de acuerdo a la respuesta clínica.

La evaluación de la mejoría incluyó la aplicación de las siguientes escalas según la patología en cuestión: la Escala de Hamilton para Depresión en su versión de 17 reactivos (HDRS-17) (Hamilton M, 1960), la Escala de Young para Manía (YMRS) (Young R y cols., 1978), el Inventario de Beck para Depresión (BDI) (Beck A y cols., 1961) y la Escala de Evaluación de Síntomas

Positivos y Negativos para Esquizofrenia (PANSS) (Kay S y cols., 1987).

La aplicación de dichas escalas se hizo en dos momentos: al ingresar al servicio de hospitalización (antes del tratamiento con TEC) y al egresar (tras finalizar el tratamiento con TEC).

Análisis estadístico

Se utilizó la prueba "t" para los contrastes entre las diferentes variables cuantitativas antes y después del tratamiento con TEC. Se utilizó ANOVA simple para comparar la diferencia en el promedio de calificación total de la escala correspondiente al ingreso y al egreso del servicio de hospitalización ($\Delta = \Delta$), entre pacientes deprimidos que recibieron siete o menos sesiones de TEC y pacientes que recibieron más de siete. Se utilizó el mismo procedimiento para comparar el valor de " Δ " entre los pacientes deprimidos con síntomas psicóticos y los pacientes con depresión mayor sin síntomas psicóticos.

Resultados

Ciento catorce pacientes fueron sometidos a la TEC, de los cuales 78 % eran del sexo femenino, el promedio de edad era de 34.80 ± 13.75 años y 7.5 % tenía 60 o más años. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 51.65 ± 22.55 días. En promedio, el número de sesiones fue de 9.21 ± 2.49 y la duración promedio de las crisis fue de 25.84 ± 5.97 segundos. El promedio del nivel de energía aplicado al principio de las sesiones de la TEC fue de 3.3 ± 1.4 (aproximadamente 22.2 Joules) y al final del tratamiento fue de 5.3 ± 1.5 (aproximadamente 46.2 Joules) (cuadro 1).

CUADRO 1
Datos demográficos y de administración de la TEC
en pacientes tratados en el IMP 1995-1998*

Edad (años)	34.80 (± 13.75)
Sexo (femenino)	78.21 %
Estancia (días)	51.65 (± 22.55)
No. de sesiones	9.21 (± 2.49)
Duración crisis (segundos)	25.84 (± 5.97)
Dosis inicial (0-10)**	3.3 (1.4 ± 1.7) (22.2 joules)
Dosis final (0-10)**	5.3 (± 1.5) (46.2 joules)

* Todos los datos se presentan en promedio y desviación estándar a menos que se especifique de otro modo.

** Escala del Aparato Mecta SR 2 ®

Las condiciones para recurrir a la TEC fueron: la falta de respuesta al tratamiento farmacológico y psicoterapéutico (66 % de los casos), situaciones clínicas de alto riesgo tales como el suicidio, el homicidio, la inanición, la falta de cooperación, la agitación psicomotriz o agresividad (23 %), con antecedentes de buena respuesta a la TEC (7 %) e intolerancia a los efectos secundarios inducidos por los medicamentos (4 %). Algunos pacientes presentaron simultáneamente dos o más indicaciones para aplicarles la TEC.

Los porcentajes anteriores reflejan la indicación principal a juicio del equipo de hospitalización encargado de la indicación y aplicación del tratamiento electroconvulsivo.

De acuerdo con los criterios del DSM-IV (15), los diagnósticos principales de los pacientes sometidos a la TEC fueron: pacientes con EDM severo (34 %), EDM con síntomas psicóticos (16 %), esquizofrenia (18 %), episodio maniaco (12 %), otros trastornos psicóticos tales como el trastorno esquizofreniforme, el trastorno esquizoafectivo y el trastorno psicótico no especificado de otro modo (11 %) y trastorno psicótico o afectivo secundario a causa médica (10 %). Unicamente 70 pacientes fueron evaluados con la aplicación de una escala de severidad en el momento de la hospitalización y una escala al momento de darlos de alta. Se observó una reducción de por lo menos 50 % en el promedio de la calificación inicial de la escala de severidad respectiva en 72.22 % de la muestra.

El cuadro 2 muestra los promedios de calificación total de las diferentes escalas de severidad para cada entidad diagnóstica así como la comparación entre el promedio de la calificación inicial y la final.

Pacientes con EDM

Para el EDM el promedio en la calificación total de la Escala de Hamilton para la Depresión en su versión de 17 reactivos (HDRS-17) (15) al ingresar fue de $27.02 \pm$

8.56 puntos (depresión severa), tras la aplicación de la TEC, el promedio fue de 7.38 ± 5.22 puntos (t [41] = 13.54; $p < 0.001$). El 80.98 % de los pacientes cumplieron con el criterio de reducción de al menos 50 % en la calificación de la Escala de Hamilton (HDRS-17) (15) al ingreso, mientras que 76.19 % presentó una calificación total menor a los 10 puntos tras aplicar la TEC.

El promedio en la calificación total a su ingreso al Inventario para la Depresión (BDI) (5) fue de 35.64 ± 13.14 puntos, y al egresar fue de 9.29 ± 8.7 puntos (t [16] = 10.24; $p < 0.001$). El 88.23 % de los pacientes cumplieron con el criterio de reducción del 50 % en la calificación total del BDI al ingreso. El 64.70 % presentó menos de 10 puntos de calificación en el BDI al egreso.

El total de pacientes diagnosticados con EDM con síntomas psicóticos fue de 16. El promedio de edad de dichos pacientes fue de 39.06 ± 16.98 años. El 81.25 % fueron mujeres. La pobre respuesta al tratamiento farmacológico, 46.6 % de los casos, fue la principal señal para aplicar la TEC en este grupo de pacientes. El promedio de sesiones fue de 9.06 ± 2.08 y el promedio de días de estancia fue de 45.40 ± 18.90 . El 90 % de estos pacientes presentó simultáneamente una reducción del 50 % en el promedio de la calificación total en la escala HDRS-17 (Hamilton M, 1960) al ingresar y una calificación menor a 10 puntos en la misma escala tras aplicar la TEC. El promedio en la calificación total de la escala HDRS-17 al ingresar para los pacientes con EDM con síntomas psicóticos fue de 26.80 ± 7.8 puntos, en comparación con aquellos sujetos con EDM sin síntomas psicóticos. El promedio de la calificación al ingreso en la escala HDRS-17 fue de 20.16 ± 8.27 (ANOVA [F (1,31)=0.61; $p=0.43$]). Tras aplicar la TEC, el promedio en la calificación de la escala HDRS-17 en los sujetos con depresión psicótica fue de 4.60 ± 4.50 puntos, mientras que el promedio de calificación tras aplicar la TEC en los sujetos con depresión mayor sin síntomas psicóticos fue de 7.54 ± 5.01 puntos (ANOVA [F(1,32) = 0.09; $p = 0.75$]). Al comparar el cambio en la

CUADRO 2
Promedio de calificaciones totales de cada escala de severidad al ingreso y al egreso hospitalario por categoría diagnóstica de los pacientes sometidos a TEC en el IMP de 1995 a 1998

Diagnostico (escala)*	Calificación al ingreso	Calificación al egreso	t	gl	p
EDM (HDRS-17)	27.02 (± 8.56)	7.38 (± 5.22)	13.54	41	$p < 0.001$
EDM (BDI)	35.64 (± 13.14)	9.29 (± 8.7)	10.24	16	$p < 0.001$
Esquizofrenia (PANSS)	115.56 (± 30.91)	61.68 (± 22.31)	6.27	15	$p < 0.001$
Otras psicosis (PANSS)	115.55 (± 36.33)	49.11 (± 15.11)	4.56	8	$p < 0.001$
Episodio maniaco (YRSM)	27.0 (± 10.86)	7.0 (± 8.28)	3.9	5	$p < 0.001$

* HDRS-17: Hamilton Depression Rating Scale, 17 item version (15); BDI: Beck's Depression Inventory (5); PANSS: The Positive and Negative Syndrome Scale for Schizophrenia (20); YMRs: Young Rating Scale for Mania (33).

calificación de la Escala de Hamilton (HDRS-17) ($\Delta = \Delta$) entre los pacientes deprimidos con síntomas psicóticos y los pacientes deprimidos sin síntomas psicóticos, las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($\Delta = 29.88 \pm 10.36$ puntos vs. $\Delta = 20.16 \pm 8.27$ puntos (ANOVA [F (1,32) = 2.57, p = 0.11]). Los pacientes con diagnóstico de depresión mayor con y sin síntomas psicóticos se dividieron en dos grupos: aquellos con un número igual o inferior a siete sesiones de TEC y aquellos con más de siete. Se comparó la diferencia que había entre el promedio de la calificación al ingreso y el promedio de calificación tras aplicar la TEC en la escala HDRS-17 ($\Delta = \Delta$). En los pacientes con menos de siete sesiones el valor de Δ fue 19.21 ± 8.50 puntos. En contraste, en los pacientes con más de siete sesiones el valor de Δ fue de 19.25 ± 9.10 puntos. La diferencia no fue estadísticamente significativa (ANOVA [F (1,38) = 0.00; p = 0.99]).

Pacientes con esquizofrenia

En los sujetos diagnosticados como esquizofrénicos, el promedio de la calificación total al ingreso en la escala de PANSS fue de 115.56 ± 30.91 puntos, mientras que al egreso la calificación promedio fue de 61.68 ± 22.31 puntos (t [15] 6.27; p < 0.001) (cuadro 2), aunque la diferencia fue estadísticamente significativa, sólo el 31.25 % de la muestra logró reducir 50 % el promedio de la calificación total de PANSS tras la aplicación de la TEC.

Otros trastornos psicóticos

En cuanto a otros trastornos psicóticos (trastorno esquizofreniforme, esquizoafectivo y psicótico no especificado) el promedio de la calificación total en la escala de PANSS al ingreso fue de 115.55 ± 36.33 puntos. Al egreso el promedio fue de 49.11 ± 15.11 puntos (t [8] = 4.56; p < 0.001) (cuadro 2). El porcentaje de sujetos que presentaron una reducción del 50 % en el promedio de la calificación total de la escala de PANSS fue de 66.66 %.

Pacientes con episodio maniaco

Para el episodio maniaco en sujetos diagnosticados con trastorno bipolar tipo 1, la severidad de tal episodio al ingreso, medida por la Escala de Young (YMRS) fue de 27 ± 10.86 puntos. Al egreso la calificación promedio fue de 7 ± 8.28 puntos (t [5] = 3.9; p = 0.005) (cuadro 2). El 83.33 % presentó una reducción de 50 % en la calificación de dicha escala con respecto a la calificación de ingreso. Un porcentaje idéntico alcanzó un puntaje total al egreso (menor a 10 puntos).

Número de sesiones

En cuanto al número de sesiones, los sujetos con episodio depresivo mayor recibieron un promedio de 9.19 ± 2.6 sesiones. Los pacientes con esquizofrenia y trastorno esquizoafectivo recibieron un promedio de 9.68 ± 2.13 sesiones. Los pacientes con enfermedad bipolar en fase maniaca recibieron un promedio de 8.61 ± 2.9 sesiones. Finalmente, aquellos sujetos diagnosticados con tras-

torno afectivo o psicótico secundario, a causa médica, recibieron un promedio de 8.58 ± 2.35 sesiones de TEC.

De acuerdo a la información obtenida de los expedientes, el 77.61 % de los sujetos sometidos a la TEC, en este periodo, fueron dados de alta por mejoría; el 16.41 % fue dado de alta por máximo beneficio hospitalario y el 5.97 % por alta voluntaria.

Efectos secundarios inmediatos

Los efectos secundarios observados durante la aplicación del estímulo y en los siguientes diez minutos posteriores a la aplicación de la TEC, en cada sesión, se muestran en la cuadro 3. Cabe resaltar que 3.70 % presentó taquicardia ventricular, 2.77 % presentó extrasístoles ventriculares, 1.85 % bigeminismo, 0.92 % bradicardia y 0.92 % bloqueo A/V de primer grado. Se presentó hipoxia en el 0.92 % de los casos y bronco espasmo en 0.92 %. Todos estos eventos fueron transitorios y no produjeron complicaciones.

El promedio de la presión arterial sistólica antes de aplicar la TEC fue de 119.22 ± 11.12 mm Hg y el promedio de la presión arterial sistólica, tras aplicar la TEC, fue de 134.77 ± 12.02 mm Hg (t [102] = -13.47; p < 0.001).

El promedio de la presión diastólica antes de aplicar la TEC fue de 80.76 ± 9.57 mm Hg y el promedio aumentó hasta 91.74 ± 10.47 mm Hg tras aplicar la TEC (t [102] = -11.50, p < 0.001).

Efectos secundarios mediatos

En cuanto a los efectos secundarios producidos por la aplicación de la TEC en el periodo mediato, de horas a días, el cuadro 3 muestra que 71.66 % presentó fallas cognitivas del tipo amnesia retrógrada y anterógrada, así como desorientación transitoria en tiempo y espacio. Ningún paciente presentó *delirium* tras la

CUADRO 3
Porcentaje de efectos secundarios inmediatos y mediatos tras la aplicación del estímulo eléctrico

Efecto secundario	%
Fallas cognitivas*	71.66
Cefalea	11.21
Taquicardia ventricular	3.70
Dolor generalizado	2.80
Extrasístoles ventriculares	2.77
Bigeminismo	1.85
Pérdida dental	1.85
Bradicardia	0.92
Hipoxia	0.92
Bloqueo AV (primer grado)	0.92
Bronco espasmo	0.92

* Confusión, amnesia retrógrada y anterógrada.

aplicación de la TEC. Se presentó cefalea en 11.21 % de los casos y dolores generalizados en 2.80 %. El 1.86 % de los casos presentó hipomanía.

Se presentaron sólo tres suspensiones de la TEC antes de finalizar el número de sesiones programadas. Un paciente presentó taquicardia ventricular que requirió intubación endotraqueal. Otro paciente presentó enfermedad exantemática y uno más decidió no continuar con el tratamiento electroconvulsivo por decisión propia.

Discusión

Los resultados del presente estudio muestran la eficacia de la TEC principalmente en pacientes con trastorno depresivo mayor con síntomas psicóticos, episodio maníaco, otros trastornos psicóticos y trastornos afectivos y psicóticos secundarios a causa médica. En el caso de la esquizofrenia, la aplicación de la TEC es útil en la fase aguda de la enfermedad y cuando se precise una mejoría rápida (ej. suicidio, catatonia, agitación psicomotriz, agresividad y falta de cooperación).

El porcentaje de pacientes que mostraron mejoría clínica fue 72.22 %. Los resultados son similares a los informados por otros autores en un estudio similar realizado dos años antes, quienes observaron un porcentaje de respuesta general en un grupo de 55 pacientes igual a 74.5 %. Los porcentajes de respuesta por entidad diagnóstica fueron: 87.5 % para la depresión, 100 % para la manía y 58.8 % para las psicosis no afectivas (Sánchez de Carmona M y cols., 1996).

Para el caso específico de la depresión mayor, cinco estudios controlados que compararon la TEC "genuina" contra la TEC "simulada" (Sham ECT) (Freeman y cols., 1978; Johnstone y cols., 1980; West y cols., 1981; Brandon y cols., 1984; Gregory S y cols., 1985) demostraron la ventaja tanto clínica como estadística de la TEC al reducir la calificación total de las escalas de depresión durante e inmediatamente después del tratamiento electroconvulsivo.

Por otro lado, Janicak y cols. (1985) realizaron un estudio meta-analítico y encontraron que la eficacia de la TEC en el tratamiento de la enfermedad depresiva fue de 77.8 %. Estos resultados son similares a los porcentajes de repuesta observados en nuestra investigación. Cuando la TEC es aplicada a pacientes con resistencia comprobada al tratamiento farmacológico, el porcentaje de respuesta cae hasta 50 o 60 % (Fink M, 1987). Es importante especificar que el porcentaje de respuesta observado en este estudio puede reflejar que no todos los pacientes fueron sometidos a la TEC únicamente por falta de respuesta al tratamiento farmacológico, debido a que en algunos casos la decisión de aplicar la TEC fue tomada por la necesidad de acelerar la mejoría clínica. Adicionalmente puede decirse que el criterio para definir la resistencia al tratamiento farmacológico no fue uniforme entre los distintos clínicos que indicaron la TEC.

Algunos estudios han encontrado que los síntomas psicóticos presentes en un episodio depresivo mayor son un predictor de respuesta a la TEC (Janicak P y cols., 1989). Nuestros resultados son congruentes con

esta observación, dado que 90 % de los sujetos con depresión psicótica cumplieron con los criterios de 50 % de reducción en la escala de HDRS-17 (Hamilton M, 1960) y menos de 10 puntos en la misma escala tras la aplicación de la TEC. Esto contrasta con los porcentajes obtenidos cuando se tomaron en cuenta todos los pacientes deprimidos (80.95 %). Sin embargo, la magnitud de respuesta observada en este estudio en pacientes con depresión psicótica sometidos a la TEC, no fue diferente a la obtenida en pacientes con depresión no psicótica.

Se ha demostrado que la TEC es una de las mejores opciones de tratamiento en la fase maníaca (Mukherjee S y cols., 1994) encontraron un porcentaje de respuesta cercano al 80 %. Dicho porcentaje es similar al obtenido en esta muestra, 83.33 %. Es importante resaltar que todos los sujetos en fase maníaca aguda incluidos en este estudio sometidos a la TEC, habían sido tratados previamente con por lo menos un estabilizador del estado de ánimo durante más de 4 semanas y con niveles séricos adecuados, sin que presentaran mejoría clínica. Esto sugiere que la falta de respuesta por el suministro de un estabilizador del estado de ánimo no predice una falta de respuesta a la TEC.

Existe una considerable controversia acerca del uso de la TEC en la esquizofrenia. Esto puede deberse en parte a dos factores. Primero, al evaluar la eficacia de la TEC en la esquizofrenia es más complicado que hacerlo en la depresión debido a la gran variabilidad de los criterios diagnósticos utilizados para definir la esquizofrenia en los diversos estudios realizados con TEC; segundo, la mayoría de los estudios sobre la efectividad de la TEC en la esquizofrenia, contienen diversos errores metodológicos. Sin embargo, la evidencia actual sugiere que la TEC no es útil en la esquizofrenia crónica y que no es mejor que los antipsicóticos en la esquizofrenia aguda (Abrams R, 1997). Dos estudios (Friedel RO, 1986 y Gujavarthy K y cols., 1987) sugieren que la combinación de TEC con neurolepticos puede producir resultados favorables aun en pacientes resistentes a tratamiento farmacológico. En esta muestra de pacientes, la mayoría de sujetos esquizofrénicos que recibieron TEC lo hicieron en combinación con antipsicóticos.

Nuestros resultados confirman que la TEC no es tan efectiva para el tratamiento de la esquizofrenia como lo es para la depresión y el episodio maníaco, sin embargo, cuando el tratamiento electroconvulsivo es administrado simultáneamente con neurolepticos, la TEC es una opción útil para los pacientes que no han mostrado una respuesta favorable al tratamiento farmacológico.

Para cada situación específica debe evaluarse el número de sesiones aplicadas, no obstante, en general la práctica clínica recomienda dos sesiones más de TEC tras haber obtenido el máximo beneficio. Barton JL y cols. (1973) no encontraron beneficio alguno tras ofrecer dos sesiones extras una vez alcanzada la mejoría clínica. Esto es consistente con nuestros hallazgos en los que la magnitud de la respuesta no fue diferente entre aquellos sujetos que recibieron un número menor a las siete sesiones, con los que recibieron más de siete sesiones de TEC. Esto tiene implicaciones im-

portantes y benéficas para los pacientes, porque disminuye tanto los efectos secundarios producidos por la TEC así como los costos económicos.

La naturaleza retrospectiva de este estudio no permitió evaluar de manera precisa todos los efectos secundarios producidos por la TEC. La TEC ha sido asociada con alteraciones cognitivas tales como confusión, *delirium*, amnesia retrógrada y anterógrada. Sin embargo, ha sido probado que estas alteraciones no son permanentes y se resuelven en pocas semanas o meses tras la discontinuación de la TEC. Incluso se ha observado mejoría en el desempeño cognoscitivo tras la aplicación de la TEC en sujetos deprimidos (Weeks D y cols., 1980; Abrams R y cols., 1985; Williams KM y cols., 1990).

La inducción de la anestesia produce por sí misma una elevación de 25 % en la frecuencia cardíaca (Kitamura T y cols., 1984). Durante e inmediatamente después de administrar el estímulo eléctrico se presenta la activación del sistema parasimpático que produce bradicardia sinusal que puede progresar hasta la asistolia. Por ello, se utilizó la atropina como medicamento antes de administrar el estímulo eléctrico. Posteriormente, se presenta una elevación de la frecuencia cardíaca secundaria. Se ha dicho que el origen de este efecto es de naturaleza neurohumoral (Abrams R, 1997). Nosotros observamos taquicardia sinusal en 3.7 % de los casos y bradicardia sinusal en 0.92 %. Ambos efectos fueron transitorios y sin repercusiones clínicamente significativas. La presión arterial se comporta de manera paralela a la frecuencia cardíaca. Esta disminuye abruptamente durante la fase de estimulación parasimpática y posteriormente se incrementa hasta niveles pico de 200 mm Hg de presión sistólica. Comparativamente el promedio de presión arterial sistólica tras la aplicación de la TEC, que nosotros observamos fue de 134.77 ± 12.02 mm Hg con un rango de 113-155 mm Hg. Aunque las diferencias de presión arterial antes de administrar la TEC y después de la misma fue

estadísticamente significativa, el incremento fue alrededor de 15.55 mm Hg para la presión arterial sistólica y de 10.98 mm Hg para la presión diastólica.

Los incrementos en la presión arterial fueron transitorios y sin repercusiones clínicas significativas. Las alteraciones en el ritmo y en la conducción cardíaca producidas por la administración del estímulo eléctrico son tanto vagales como simpáticas. Nosotros observamos bloqueo A/V en el 0.92 % de los casos, el 2.77 % desarrolló extrasístoles ventriculares y el 1.85 % bigeminismo. Todas ellas fueron transitorias y sin repercusiones clínicamente significativas.

La ocurrencia de anomalías electrocardiográficas son esencialmente limitadas a los periodos ictal y postictal inmediato. Nuestras observaciones son consistentes con los reportes de Dec GW y cols. (1985) y Kitamura y cols. (1984) cuyos estudios de monitoreo con Holter de más de 24 hrs., tras aplicar la TEC, han revelado que los cambios en el ECG no son persistentes, aun en pacientes con enfermedades cardiovasculares preexistentes.

En conclusión, la TEC aplicada a pacientes con diversas patologías en el Instituto Mexicano de Psiquiatría en el periodo 1995-1998 ha constituido una herramienta terapéutica eficaz y segura, esta eficacia y seguridad son comparables a las reportadas en la bibliografía internacional. Se requieren de nuevas investigaciones preferentemente prospectivas que investiguen estos componentes en poblaciones específicas como los ancianos y los adolescentes. Un mayor conocimiento y difusión de investigaciones sobre la TEC ayudarán a disminuir el estigma social negativo que de ella se tiene.

Agradecimientos

Al personal de enfermería y residentes de psiquiatría del Instituto Mexicano de Psiquiatría y a la señora Angélica Bustamante por su valiosa ayuda.

REFERENCIAS

1. ABRAMS R: Electroconvulsive Therapy. Oxford University Press, 11-40, Nueva York, 1997.
2. ABRAMS R, TAYLOR MA: A prospective follow-up of cognitive functions after ECT. *Convuls Ther*, 1:4-9, 1985.
3. American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Cuarta edición, Washington, 1994.
4. BARTON JL, MEHTA S, SNAITH RP: The prophylactic value of extra ECT in depressive illness. *Acta Psychiatr Scand*, 49:386-392, 1973.
5. BECK AT, WARD CH, MENDELSON M y cols.: An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 4:561, 1961.
6. 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 Journal*, 288:22-25, 1984.
7. DEC GW, STERN TA, WELCH C: The effects of electroconvulsive therapy on serial electrocardiograms and serum cardiac enzyme values: a prospective study of depressed hospitalized inpatients. *JAMA*, 253:2525-2529, 1985.
8. DEVANAND DP, DWORK AJ, HITCHINSON ER, BOLWING TG, SACKeim H: Does ECT alter brain structure? *Am Psychiatry*, 151:957-970, 1994.
9. FINK M: ECT: a last resort treatment for resistant depression? En: Zohar J (ed) *De Treating Resistant Depression*, PMA Publishing, 163, Nueva York, 1987.
10. FINK M, JOHNSON L: Monitoring the duration of electroconvulsive therapy seizures: "cuff" and EEG methods compared. *Arch Gen Psychiatry*, 39:1189-1191, 1982.
11. FREEMAN CPL, BASSON JV, CRIGHTON A: Double-blind controlled trial of electroconvulsive therapy (ECT) and simulated ECT in depressive illness. *Lancet*, 1:738-740, 1978.
12. FRIEDEL RO: The combined use of neuroleptics and ECT in drug resistant schizophrenic patients. *Psychopharmacol Bull*, 22:928-930, 1986.
13. 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*, 146:250-254, 1985.
14. GUJARVARTY K, GREENBERG LB, FINK M: Electroconvulsive therapy and neuroleptic medication in therapy-resistant positive-symptom psychosis. *Convuls Ther*, 3:185-195, 1987.

15. HAMILTON M: A rating scale for depression. *Neurology, Neurosurgery Psychiatry*, 23:56, 1960.
16. JANICAK PG, DAVIS JM, GIBBONS RD y cols.: Efficacy of ECT: a meta-analysis. *Am J Psychiatry*, 142:297-302, 1985.
17. JANICAK PG, EASTON M, COMATY J, DOWD S, DAVID J: Efficacy of ECT in psychotic and nonpsychotic depression. *Convulsive Therapy*, 5:314, 1989.
18. JOHNSTONE EC, DEAKIN JF, LAWLER P, FRITH CD, STEVENS M, MCPHERSON K y cols.: The Northwick Park electroconvulsive therapy trial. *Lancet*, 2:1317-1320, 1980.
19. KAPLAN H, SADOCK B, GREBB J: Electroconvulsive therapy. En: Cancro R, Gabbard G, Kaplan P, Pataki C, Sadock V (eds). *Behavioral Sciences Clinical Psychiatry*. Williams and Wilkins Press, 1005-1011, Baltimore, 1994.
20. KAY SR, FISZBEIN A, OPLER LA: The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull*, 13:261, 1987.
21. KITAMURA T, PAGE AJ: Electrocardiographic changes following electroconvulsive therapy. *Eur Arch Psychiatry Neurol Sci*, 234:147-148, 1984.
22. MCDONALD WM, PHILLIPS VL, FIEGEL GS y cols.: Cost-effective maintenance treatment of resistant geriatric depression. *Psychiatric Annals*, 28:47-52, 1998.
23. MUKHERJEREE S, SACKEIM H, SCHNUR D: Electroconvulsive therapy of acute manic episodes: a review of 50 years experience. *Am J Psychiatry*, 151:176, 1994.
24. OLFSON M, MARCUS S, SACKEIM H y cols.: Use of ECT for the inpatient treatment of recurrent major depression. *Am J Psychiatry*, 155:22-28, 1998.
25. SACKEIM HA, DECINA P, PROHOVNIK I, MALITZ S: Seizure threshold in electroconvulsive therapy: effects of sex, age, electrode placement, and number of treatments. *Arch Gen Psychiatry*, 44:355-360, 1987.
26. SACKEIM H, DECINA P, PORTNOY S, NEELEY P, MALITZ S: Studies of dosage, seizure threshold, and seizure duration in ECT. *Biol Psychiatry*, 22:249, 1987.
27. SACKEIM H, PRUDIC J, DEVANAND DP, KIERSKY JE, FITZSIMONS L, MOODY B y cols.: Effects of stimulus intensity and electrode placement on the efficacy and cognitive effects of electroconvulsive therapy. *New England Medicine*, 328:839-845, 1993.
28. SANCHEZ DE CARMONA LPM, PAEZ AF, NICOLINI SH: Clinical experience with electroconvulsive therapy at the Instituto Mexicano de Psiquiatría. *Archives Medical Research*, 27:339-343, 1996.
29. WEINER R, FINK M, HAMMERSLEY D, MOENCH L, SACKEIM H, SMALL I: The practice of electroconvulsive therapy: Recommendations for treatment, training and privileging. American Psychiatric Association, American Psychiatric Press, 5, Washington, 1990.
30. WEST DE: Electric convulsion therapy in depression: a double-blind controlled trial. *Br Med Journal*, 282:355-357, 1981.
31. WEEKS D, FREEMAN CP, KENDELL RE: ECT III: Enduring cognitive deficits? *Br J Psychiatry*, 137:26-37, 1980.
32. WILLIAMS KM, IACONO WG, REMICK RA, GREENWOOD P: Dichotic perception and memory following electroconvulsive therapy for depression. *Br J Psychiatry*, 157:366-372, 1990.
33. YOUNG RC, BIGGS JT, ZIEGLER VE, MEYER DA: A Rating Scale for Mania. Reliability, validity and sensitivity. *Br J Psychiatry*, 133:429-435, 1978.