

CONSENSO ESPAÑOL SOBRE LA TERAPIA ELECTROCONVULSIVA T E C

COORDINADOR DEL CONSENSO

MIGUEL BERNARDO

PONENTES

ENRIQUE BUISÁN

ADELA FAULÍ

JOSEP GASCÓN

CARMEN GOMAR

ANA GONZÁLEZ-PINTO

EMILIO MIRÓ

RAMÓN PIGEM

JORGE PLA

PEDRO POZO

CARMEN RUMEU

PERE ANTON SOLER

COMITÉ DE CONSENSO

ALFONSO ACOSTA Psiquiatra - Salamanca

ENRIQUE ALVAREZ Psiquiatra - Barcelona

JULIO ARTIEDA Neurofisiólogo - Pamplona

JOSÉ LUIS AYUSO Psiquiatra - Madrid

ENRIQUE BACA Psiquiatra - Madrid

CARLOS BALLÚS Psiquiatra - Barcelona

DEMETRIO BARCIA Psiquiatra - Murcia

JULIO BOBES Psiquiatra - Oviedo

MANUEL BOUSOÑO Psiquiatra - Oviedo

LEONARDO CASAS Psiquiatra - Cádiz

MIGUEL CASAS Psiquiatra - Barcelona

AMELIA CABELLO Anestesióloga - Vitoria

ANTONIO COLODRÓN Psiquiatra - Madrid

VALENTÍN CONDE Psiquiatra - Valladolid

JOSÉ MARÍA COSTA Psiquiatra - Barcelona

DOLORES CRESPO Psiquiatra - Madrid

JUAN CUYAUT Psiquiatra - Madrid

JESUS DE LA GÁNDARA Psiquiatra - Burgos

FRANCISCO DÍEZ Psiquiatra - Santander

ALICIA DURÁN Psicóloga - Barcelona

JUAN GIBERT Farmacólogo - Cádiz

JOSÉ GINER Psiquiatra - Sevilla

JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ Psiquiatra - Cádiz

RAMÓN GRACIA Psiquiatra - Tenerife

MIGUEL GUTIERREZ Psiquiatra - Vitoria

ANGELS JUNOY Eneconomista - Barcelona

MARIBEL LEAL Enfermera -Valencia

CARMEN LEAL Psiquiatra - Valencia

GINÉS LLORCA Psiquiatra - Salamanca

JUAN JOSÉ LÓPEZ-IBOR Psiquiatra - Madrid

GRACIELA MARTINEZ Anestesióloga - Barcelona

ANGEL OMS Anestesiólogo - Barcelona

LEOPOLDO ORTEGA-MONASTERIO Forense - Barcelona

ALFREDO PANADERO Anestesiólogo - Pamplona

MIGUEL ROCA Psiquiatra - Palma de Mallorca

ANTONIO RODRIGUEZ Psiquiatra - Santiago Compostela

JOSÉ EMILIO ROJO Psiquiatra - Barcelona

CARMEN ROVIROSA Enfermera - Barcelona

JERÓNIMO SAIZ Psiquiatra - Madrid

IGNACIO SANCHO Magistrado juez - Barcelona

ANTONIO SEVA Psiquiatra - Zaragoza

MANUEL VALDÉS Psiquiatra - Barcelona

JULIO VALLEJO Psiquiatra - Barcelona
JOSEP VALLS Neurofisiólogo - Barcelona
ELENA VENTOSA Fiscal - Lérida
CON LA COLABORACION DE W Y E T H - L E D E R L E

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PSIQUIATRÍA

Presidente :

SALVADOR CERVERA

Vicepresidente :

CARMEN LEAL

Secretario :

JERONIMO SAIZ

Vicesecretario :

FERNANDO CAÑAS

Tesorero :

CARLOS CARBONELL

Vocales :

MIGUEL GUTIERREZ

ANTONIO MEDINA

ENRIQUE ALVAREZ

JULIO SANJUAN

RAMON GRACIA

FRANCISCO VIDAL

Vocales permanentes :

FERNANDO LLAVERO

ENRIQUE AMAT

CARLOS RUIZ

JUAN JOSE LOPEZ-IBOR

VALENTIN CONDE

DEMETRIO BARCIA

SALVADOR CERVERA

ALFONSO LEDESMA

JOSE GINER

PRÓLOGO

En el XI Congreso Mundial de Psiquiatría celebrado en Hamburgo, los días 6 - 11 de agosto de 1999, se ha podido constatar que, junto a los numerosos Simposios, Sesiones Plenarias y demás eventos científicos que configuraban el programa, también ocuparon un lugar preferente las tomas de decisiones derivadas de los Consensos. Se ve claramente que esta modalidad de trabajo está resultando de gran utilidad científica, porque aún la actualización de un determinado tema con su aplicación clínica, pero después de una elaboración consensual.

Departiendo en el Congreso Mundial sobre este tema con el Prof. M. Maj, Secretario de Publicaciones de la Asociación Mundial de Psiquiatría (W.P.A.), se mostró muy interesado por el estado actual de las líneas de consenso que en su momento inició la Sociedad Española de Psiquiatría (1996), indicándonos que esta modalidad de publicación viene a constituir uno de los motivos preferenciales de su trabajo. Él es conocedor de la edición de los consensos que la S.E.P. ha realizado en el año 1997 sobre "Tratamiento prolongado de la depresión" y en 1998 sobre "Evaluación y tratamiento de la esquizofrenia". Quedó gratamente sorprendido cuando le comunicó que estábamos elaborando ya otros tres consensos más, siendo el más inmediato de ellos el que ahora tengo el privilegio de presentar: "Consenso español sobre la terapia electroconvulsiva".

Este consenso ha estado coordinado por el Dr. M. Bernardo, experto de reconocido prestigio en este tema, y en él han participado entre ponentes y expertos un total de 48 personas.

Siguiendo la metodología de nuestros talleres de consenso, este grupo de trabajo ha realizado un estudio exhaustivo sobre la situación actual de esta modalidad terapéutica, para a continuación presentar los procedimientos necesarios para su aplicación, personal necesario y equipamiento, criterios de calidad, formación y divulgación de procedimientos, etc. Todo ello tratado con un rigor científico extraordinario.

Junto a estos aspectos de indudable interés clínico hay dos presencias que merecen ser destacadas.

La primera hace referencia a que en una actualización de la terapia electroconvulsiva que ambiciona ser completa, no podía faltar lo relacionado con los aspectos médicos-legales contenidos en esta técnica y el estado de la cuestión en cuanto a avances en la investigación, mecanismo de acción, nuevas modalidades terapéuticas e incluso aplicaciones no psiquiátricas de la TEC.

La segunda alude a que es el primer consenso nacional que realiza la Sociedad Española de Psiquiatría en el que han participado profesionales de la Medicina no psiquiatras (p. e. anestesistas), personal de enfermería, licenciados en Derecho, magistrados, etc. en una labor conjunta.

La experiencia no ha podido ser más positiva, ya que cada persona representativa de una determinada profesión ha aportado su punto de vista, ha visto enriquecido sus conocimientos con las aportaciones de los otros profesionales y, entre todos, han sido capaces de establecer un consenso.

Estamos muy satisfechos de la publicación que presentamos y estamos convencidos que va a constituir un instrumento útil para aquellos profesionales de la Psiquiatría- afortunadamente cada vez en mayor número- que ven en la terapia electroconvulsiva un instrumento terapéutico tan útil como los demás, cuando se aplica adecuadamente.-

Finalmente, queremos agradecer a Wyeth-Lederle el apoyo logístico que nos ha prestado, la esponsorización de las reuniones de trabajo, así como la publicación de este consenso.

Mediante su colaboración se hace patente una vez mas lo factible y provechoso que resulta la actividad conjunta de una sociedad científica y la industria farmacéutica.

Pamplona, Septiembre de 1999

Fdo. Prof. S. Cervera Enguix

Presidente de la Sociedad Española de Psiquiatría

CONSENSO ESPAÑOL SOBRE LA T.E.C Documento de trabajo REVISADO el 02.07.99
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PSIQUIATRÍA CONSENSO ESPAÑOL SOBRE LA TERAPIA
ELECTROCONVULSIVA T E C

ÍNDICE

I. SITUACIÓN ACTUAL DE LA TERAPIA ELECTROCONVULSIVA (TEC)

1.1. Introducción

1.2. Historia

1.3. Uso y manejo clínico

1.3.1. Síndromes depresivos

1.3.2. Trastornos esquizofrénicos

1.3.3. Manía aguda

1.3.4. Otras indicaciones en patologías no psiquiátricas y condiciones clínicas en las que la TEC puede estar indicada

1.4. Contraindicaciones

1.5. Efectos secundarios

1.6. Poblaciones Especiales

1.6.1. Paciente infanto-juvenil

1.6.2. Paciente anciano

1.6.3. Paciente embarazada

1.6.4. Paciente con patología orgánica asociada

1.6.4.1. Patología cerebral

1.6.4.2. Patología neuromuscular

1.6.4.3. Patología cardiovascular

1.6.4.4. Patología pulmonar

1.6.4.5. Procesos degenerativos óseos

1.6.4.6. Otros factores de riesgo

1.6.4.7. Riesgo anestésico superior a 3 A.S.A.

II. PROCEDIMIENTO DE LA TEC

2.1. Introducción

2.2. Tecnología

- 2.3. Evaluación Pre-TEC y Post-TEC
- 2.4. Anestesia
- 2.5. Técnicas de aplicación
- 2.6. Medicación Concomitante
 - 2.6.1. Psicofármacos
 - 2.6.2. Otros fármacos
- 2.7. Pauta de actuación
- 2.8. Información al Paciente
- 2.9. Programas de mantenimiento (TECM)
 - 2.9.1. Indicaciones de la TECM
 - 2.9.2. Metodología
 - 2.9.3. Recomendaciones para la TECM
- 2.10. Cuidados de Enfermería
 - 2.10.1. Cuidados de enfermería previos a la TEC
 - 2.10.2. Cuidados inmediatos a la TEC
 - 2.10.3. En la realización de la TEC
 - 2.10.4. Cuidados de enfermería tras la TEC
 - 2.10.5. Otros cuidados
 - 2.10.6. TEC en régimen ambulatorio

III. UNIDADES PARA LA REALIZACIÓN DE LA TEC

- 3.1. Área TEC
- 3.2. Personal y equipamiento
 - 3.2.1. Personal
 - 3.2.2. Equipamiento
- 3.3. Roles y Responsabilidades
- 3.4. Formación y divulgación de procedimientos
 - 3.4.1. Población general
 - 3.4.2. Pre- y Post-Graduados
 - 3.4.3. Staff (Médicos de Familia, MIR de otras especialidades, Enfermería, Psicólogos)
 - 3.4.4. Anestesiólogos (MIR al final del período de especialización)
- 3.5. Documentación y Registro
- 3.6. Criterios de Calidad del Tratamiento

IV. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES DE LA TEC

- 4.1. Situaciones conflictivas más frecuentes
- 4.2. Praxis y Malpraxis

V. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN LA TEC

- 5.1. Mecanismo de Acción. Marcadores biológicos
- 5.2. Avances y posibles alternativas tecnológicas
 - 5.2.1. Estimulación magnética transcraneal (TMS)
 - 5.2.2. Fundamento de la estimulación magnética
- 5.3. Aplicaciones no psiquiátricas
 - 5.3.1. Síndrome neuroléptico maligno
 - 5.3.2. Discinesias tardías
 - 5.3.3. Enfermedad de Parkinson
 - 5.3.4. Epilepsia intratable
- 5.4. Futuras líneas de investigación. Recomendaciones
- 5.5. Aspectos éticos en investigación y en la práctica de la TEC

VI. BIBLIOGRAFÍA

VII. APÉNDICE I - Material sugerido para la práctica de la T E C

VIII. APÉNDICE II - Hojas de Registro y de Consentimiento

I. SITUACIÓN ACTUAL DE LA TERAPIA ELECTROCONVULSIVA

1.1. Introducción

La Terapia Electro-Convulsiva (TEC) sigue siendo uno de los principales tratamientos disponibles y utilizados en Psiquiatría para las enfermedades mentales graves. Cincuenta años después de su introducción, la técnica de la TEC ha evolucionado notablemente. Hoy el tratamiento se realiza bajo un breve control anestésico, con miorrelajación, ventilación artificial y mediante uso de la estimulación eléctrica con aparatos computarizados modulares que monitorizan electroencefalográficamente la ligera convulsión inducida por una onda de pulsos breves. De esta manera se ha logrado precisar una mínima intensidad en la estimulación eléctrica con una disminución de los efectos secundarios cognitivos y una reducción drástica de las complicaciones asociadas al tratamiento. Muchos pacientes han mejorado o aliviado su enfermedad o incluso su trastorno ha remitido con este tratamiento. Muchos otros, sin embargo, con serias enfermedades mentales refractarias a otros tratamientos no han sido tratados con TEC a pesar de su alto grado de seguridad y predictibilidad terapéutica. Esta "inhibición terapéutica" en gran parte puede ser debida a un estigma que se basa en anticuadas y desfasadas creencias acerca del tratamiento.

1.2. Historia

S. XVI Misioneros jesuitas en Etiopía, utilizan las descargas del pez torpedo, para expulsar demonios, en probables pacientes psiquiátricos.

S. XVIII Siguiendo las teorías del mesmerismo, algunos médicos administraban shocks ligeros para el tratamiento de la epilepsia, histeria, el retraso mental, la apatía y la depresión.

1755 J.B. LeRoy, utiliza un tratamiento electroconvulsivante en un caso de ceguera psicógena.

1804 Aldini, utiliza corriente galvánica para el tratamiento de la melancolía.

1903 Babinski, relata la recuperación de una melancolía siguiendo el procedimiento de Aldini.

1905 Charcot utiliza corrientes eléctricas de bajo voltaje para el tratamiento de la histeria.

1933 Ugo Cerletti, estudia los efectos sobre el Asta de Ammon, de las crisis epilépticas repetitivas. A tal fin, provoca crisis convulsivas en perros mediante corriente eléctrica de 125 V, para obviar los artefactos provocados por los fármacos proconvulsivantes.

El 3 de noviembre Manfred Sakel informa, en la Sociedad Médica Vienesa, que la administración reiterada de insulina, provoca comas hipoglucémicos y muchas veces convulsiones con efectos favorables en la esquizofrenia. En 1934, ya había publicado 13 artículos describiendo este método, que no era más que una extensión de su uso en el tratamiento de morfinómanos a los pacientes psicóticos.

En diciembre, Lazlo Joseph Von Meduna, empieza a experimentar en animales buscando la manera de inducir convulsiones, con diversas sustancias químicas tales como estriquina, tebaina, coramina o cafeína.

En el mismo año Meduna, formula la hipótesis, que más tarde se demostraría del todo falsa, de la "Teoría de la exclusión", o antagonismo entre la epilepsia y esquizofrenia.

En 1937, Nyirö, intentaría incluso la transfusión de sangre de epilépticos a esquizofrénicos, para comprobar la "teoría de la normalización forzada".

1934 Meduna, el 23 de enero, trato su primer paciente con aceite de alcanfor intramuscular: un esquizofrénico catatónico de 4 años de evolución. El paciente tardó 15-20 minutos en convulsionar. Dicha latencia, le llevó a substituir progresivamente el alcanfor por pentilene-tetrazol (Cardiazol), que provocaba las convulsiones a los 10 seg.

Esta técnica fue la más difundida para provocar convulsiones, hasta que el grupo de Cerletti describe la electroconvulsivoterapia. Si bien, aun tenía desagradables efectos secundarios; ansiedad, agitación, hiperexcitabilidad psicomotora y persistencia del angustiante recuerdo en los casos de dosis subconvulsivas.

1936 Dr. Luis Vela del Campo, capitán médico y director del Sanatorio Psiquiátrico San Juan de Dios de Palencia, utiliza la técnica convulsivante de Von Meduna con cardiazol y curas insulínicas de Sakel.

1937 Max Muller convoca el mes de mayo en Münsingen, una reunión de la Asociación Suiza de Psiquiatras, sobre "Tratamientos modernos de la esquizofrenia", para definirse sobre el dilema; shock insulínico (en sus variantes

seca y húmeda), versus shock cardiazólico. Allí, un adjunto de Cerletti, Lucio Bini, de forma harto cautelosa, anuncia que no debe de excluirse la posibilidad de inducir convulsiones epilépticas mediante la corriente eléctrica.

También, parece ser que allí, el Prof. Vanni comenta a Cerletti el uso de la electricidad en el matadero de Roma, y la colocación diferencial de los electrodos, según el método ya descrito por Batelli.

1938 Bini, fabrica el primer aparato de electroshock, de corriente alterna con un potenciómetro para regular de 50 a 150 V, y dos circuitos. Uno para regular el tiempo en décimas de segundo, y otro, la resistencia de la cabeza del paciente en ohmios.

Se administra el primer electroshock el 18 de abril, en Roma. Se trataba de un ingeniero que 3 días antes la policía había hallado vagando por la estación de Roma Termini con un síndrome esquizofrénico. Según relato de testigos presenciales, aquel día estaban presentes Cerletti, Bini, Longhi, Accornero, Kalinowsky y Feisher. Una primera administración de 70 V durante 0'1 seg. fue insuficiente para inducir una crisis convulsiva y la pérdida de conciencia. Tras la fracción de segundo del espasmo muscular, el paciente empezó a cantar. Cerletti, propuso un segundo intento con mayor voltaje. Los presentes se mostraron reticentes y sugirieron posponerlo hasta el día siguiente con la sospecha de que el paciente podía morir. El paciente, se incorporó agitado y gritó: "Non una seconda! Mortifera!". Cerletti no se dejó influir y se mostró firme. La segunda descarga fue de 110 V y 0'5 seg. Logrando una crisis epiléptica típica de Gran Mal. El paciente recibió 11 sesiones completas y 3 incompletas durante dos meses, tras los cuales fue dado de Alta, con una remisión total de la sintomatología.

La gran ventaja sobre el cardiazol era la amnesia, la ausencia de ansiedad e hiperexcitabilidad psicomotora tras el ataque (por los niveles de fármaco aún circulantes), el sueño que inducía y la posibilidad de repetir el tratamiento si este había sido insatisfactorio. (Cerletti, 1938)

1939 Publicación en el Lancet de los trabajos de Cerletti, por Fleming y cols.

1940 Publicación del estudio de referencia de Ugo Cerletti, este, que no compartía la teoría del antagonismo entre epilepsia y esquizofrenia de Von Meduna, creía que la convulsión, per se, llevaba al paciente a un estado de alarma próximo a la muerte. Lo que ocasionaba la aparición de unas defensas biológicas en forma de unas sustancias secretadas por el cerebro "acrogoninas" que conducían a un aumento generalizado de las capacidades adaptativas y a la recuperación terapéutica.

Alfredo Prieto Vidal, director del Hospital Psiquiátrico San Luis de Palencia, prepara un aparato "manual" para realizar electroshocks, y realiza el primer tratamiento en España de terapia electroconvulsiva, publicado en la Gaceta Medica Española.

1942 L. Vela del Campo y R. Sarro, presentan en el I Congreso de Psiquiatría Española, en Barcelona, una ponencia sobre convulsivoterapia. L. Vela adquiere un Convulsator Siemens, sustituyendo los tratamientos con cardiazol por la T.E.C.

Friedman y Wilcox, describen el uso de ondas unidireccionales (la mitad de la onda sinusoidal) para disminuir los efectos sobre la memoria y síndromes confusionales postictales. Proponen el uso de la TEC unilateral.

1946 Liberson propone el uso de la administración de la corriente por ondas de pulsos, (de duración de 0'5-0'7 mseg.), logrando disminuir, aún más, los trastornos amnésicos asociados a la TEC.

1948 Gordon, revisa hasta 50 teorías diferentes para explicar el mecanismo de acción de la TEC.

1950 Sakel, durante el I Congreso Mundial de Psiquiatría, en París, ataca violentamente a Von Meduna y a Cerletti para reivindicar con vehemencia la paternidad de la convulsivoterapia.

Meschan, describe que hasta en un 50% de pacientes se producen fracturas de columna vertebral.

1951 Se introduce la TEC modificada. Al usar succinilcolina, como relajante muscular, más la administración previa de un barbitúrico anestésico, para evitar la desagradable sensación de parálisis respiratoria.

1957 Frost y Lancaster, publican estudios que corroboran la utilización de la TEC unilateral y su aplicación en el hemisferio no-dominante, frente a la TEC bilateral.

1965 Publicación del estudio del Medical Research Council. En el que se afirma que en pacientes depresivos la TEC fue el tratamiento de elección (84% de las mejorías), seguido de imipramina (72%), placebo (45%) y fenelcina (38%).

1975 Publicación por el British College : The ECT Handbook. Council Report London. (1ª versión 1975 y 2ª versión 1995)

1985 Aparición de la primera revista especializada : Convulsive Therapy

1990 Publicación por la Task Force of the Association for Convulsive Therapy, de la American Psychiatric Association, del manual : The Practice of Electroconvulsive Therapy

1998 Publicado en el British Journal of Psychiatry : Auditing ECT. The third cycle.

1.3. Uso y manejo clínico

La TEC ha probado su eficacia y está especialmente indicada en los Trastornos Depresivos especialmente graves, sobre todo en las depresiones psicóticas; en algunos casos de manía aguda; y en algunos cuadros esquizofrénicos.

La decisión de indicar la TEC, se basa en criterios clínicos sobre la gravedad de la enfermedad, la consideración de indicaciones y contraindicaciones médicas, la resistencia a otros tipos de tratamiento, la valoración de situaciones especiales como el embarazo o riesgo grave de suicidio, antecedentes de buena respuesta en un episodio anterior y la preferencia del paciente.

1.3.1. Síndromes Depresivos.

Considerando los cuadros depresivos graves en su conjunto, la TEC ha demostrado ser la terapéutica más efectiva (70-85%), incluso por encima de los antidepresivos. Numerosos estudios controlados contra placebo, contra antidepresivos tricíclicos y meta-análisis así lo demuestran.

A largo plazo, sin embargo, su eficacia es similar a la de la terapia farmacológica o inferior, por lo que debería proseguirse el tratamiento con TEC de mantenimiento o fármacos.

En las depresiones psicóticas (delirantes) es, para muchos autores, el tratamiento de primera elección. Estudios controlados han demostrado que en los cuadros agudos los resultados de la TEC son similares a los fármacos antipsicóticos.

Existe un amplio acuerdo sobre el hecho de que la TEC es más eficaz cuanto más claros son los signos de endogeneidad del cuadro depresivo.

En general se considera que el comienzo brusco, la duración inferior a un año, la inhibición pronunciada, la pérdida de peso, el despertar temprano, la existencia de antecedentes familiares de depresión, la existencia de antecedentes de buena respuesta a la TEC, la existencia de ideas delirantes, etc., predicen una mejor respuesta al tratamiento.

En la depresión del paciente con demencia la TEC puede ser superior a la farmacoterapia, pero deberían valorarse muy cuidadosamente los efectos secundarios (especialmente los cognitivos y vasculares).

Aunque se trata de la indicación habitual, para muchos autores la TEC no debería ser considerada como la última opción terapéutica en las depresiones resistentes. En esos casos su eficacia es menor (sobre el 50%) y también mayor la tasa y rapidez de las recaídas.

Son INDICACIONES PRIMARIAS de la TEC:

Los Episodios Depresivos Graves con o sin síntomas Psicóticos, cuando existe inhibición intensa, alto riesgo de suicidio o ansiedad/agitación severas y en situaciones especiales.

Se consideran otras indicaciones:

* Resistencia a los antidepresivos (6-8 semanas sin respuesta)

* Contraindicación de antidepresivos.

* Depresión durante el embarazo.

* Situaciones somáticas críticas que requieran de una rápida respuesta terapéutica

Algunos autores consideran también la depresión en el enfermo senil y la pseudodemencia como indicaciones de la TEC.

1.3.2. Trastornos Esquizofrénicos.

En las formas catatónicas, la eficacia de la TEC es claramente superior (alrededor del 80%) al tratamiento farmacológico. En los cuadros agudos, los resultados son similares a los de los antipsicóticos. En la esquizofrenia crónica, estudios controlados han demostrado la menor eficacia de la TEC.

En la esquizofrenia, la TEC parece más efectiva cuanto más agudo sea el cuadro, cuanto menor sea la duración de éste y cuanto mayor sea el componente afectivo.

La TEC es INDICACION PRIMARIA en:

- * Los casos con grave agitación o estupor catatónicos
- * Los episodios agudos con severa agitación y gran desorganización conductual.
- * Los casos con antecedentes de buena respuesta a la TEC.

Otras indicaciones para la TEC:

- * Resistencia (6-8 semanas sin respuesta) al tratamiento farmacológico antipsicótico
- * Imposibilidad de administrar la medicación antipsicótica por negativa persistente del paciente
- * Existencia de efectos indeseables graves de los antipsicóticos (p.e: síndrome neuroléptico maligno)
- * Existencia de clínica afectiva predominante y resistente (esquizoafectivos o depresión secundaria)

1.3.3. Manía Aguda.

La efectividad de la TEC en la manía es menor que en la depresión endógena, pero claramente superior al placebo y equiparable a la del litio (aunque la respuesta a la TEC podría ser más rápida, por lo que algunos autores preconizan su uso, seguido del tratamiento con sales de litio). La agitación psicomotriz y la existencia de clínica afectiva mixta (maniacodepresiva) podrían ser factores predictores de buena respuesta.

En general se considera que, en la manía aguda, la TEC debería reservarse para aquellos pacientes en que la respuesta al tratamiento farmacológico es insuficiente, de forma que el paciente o requiere una sujeción mecánica prolongada o dosis muy elevadas de fármacos, o no aparece una respuesta satisfactoria o rapidez de respuesta.

Otras indicaciones:

- * Los casos en que la medicación antipsicótica o las sales de litio estuvieran claramente contraindicados
- * En la mujer gestante
- * Cicladores rápidos

1.3.4. Otras indicaciones en patologías no psiquiátricas y condiciones clínicas en las que la TEC puede estar indicada:

- * Otras psicosis delirantes agudas y sintomáticas, en determinadas condiciones de gravedad, contraindicación del tratamiento farmacológico, resistencia al mismo, embarazo, etc.
- * Enfermedad de Parkinson
- * Síndrome Neuroléptico Maligno
- * Epilepsia refractaria
- * Discinesia Tardía

1.4. Contraindicaciones

Se considera, hoy en día, que no existen contraindicaciones absolutas para la TEC. En la actualidad el riesgo de muerte por TEC es muy bajo. Según los estudios de diferentes series está entre 1/10.000 o 1/25.000 pacientes, similar al de cualquier procedimiento quirúrgico menor que utilice anestesia general de corta duración.

Inmediatamente después de la aplicación del TEC se produce un cuadro vagal con bradicardia e hipotensión, seguido de hiperactividad simpática (taquicardia sinusal y aumento de la tensión arterial). Durante la crisis convulsiva aumenta la presión intracraneal y no es infrecuente la arritmia cardíaca. Todos estos cambios deben tenerse en cuenta a la hora de considerar el riesgo de la TEC para un determinado paciente.

La mortalidad debida a la TEC parece relacionarse en gran medida con los accidentes cardiovasculares durante o inmediatamente después de la TEC y, sobre todo, con las condiciones previas del paciente. La evaluación, tratamiento preanestésico y monitorización, reducen al mínimo todos esos riesgos.

Situaciones de contraindicación relativa:

- * Patologías cerebrales que aumenten la presión intracraneal,
- * Hemorragia cerebral reciente
- * Existencia de malformaciones vasculares

* Aneurismas cerebrales inestables

* Existencia de un infarto de miocardio reciente.

Situaciones a tener en cuenta, aunque sin riesgo vital, serían el glaucoma y el desprendimiento de retina y los procesos degenerativos óseos graves.

1.5. Efectos Secundarios

Los efectos secundarios dependen especialmente de las condiciones previas del paciente, su edad y su susceptibilidad personal, de la técnica utilizada (bi o unilateral) y del número de tratamientos empleados y la frecuencia de administración.

Los **efectos secundarios inmediatos** a la administración del tratamiento suelen ser la confusión mental, la amnesia y la cefalea. La confusión puede durar desde minutos a horas dependiendo en gran parte de la dosis de energía administrada, el tipo de onda empleada (mayor posibilidad de confusión con onda sinusal), el tiempo transcurrido desde el anterior TEC y la duración de la crisis convulsiva, además de los fármacos administrados concomitantemente. La cefalea puede ser prevenida con analgésicos.

Las fracturas y luxaciones (especialmente las mandibulares) son actualmente prácticamente inexistentes con la utilización de relajantes musculares y protección bucal. El empleo de relajantes musculares (además de otros factores como la duración de la convulsión y las condiciones previas del paciente) se relaciona con la aparición, también muy infrecuente, de apnea prolongada. Los relajantes musculares son útiles, así mismo, para prevenir los dolores musculares post-TEC.

Las convulsiones prolongadas son, así mismo raras. No pueden ser detectadas si no se monitoriza el EEG. Se considera, en general, que deberá tratarse una convulsión en cuanto supere 180 segundos de duración (p.e.: diacepam intravenoso). Aunque el estudio de algunas series de pacientes ha reseñado la aparición de convulsiones tardías, raras pero con una proporción superior a la de la población general; otras series han parecido indicar que no se trataría de incidencias mayores que las registradas en pacientes en tratamiento psicofarmacológico.

Se ha señalado la posible, aunque rara, inversión de la onda T en pacientes con enfermedad miocárdica.

Los **efectos secundarios más persistentes**, dependientes de la totalidad del tratamiento parecen reducirse a dos tipos: la euforia y los trastornos cognoscitivos.

La aparición de euforia requiere el diagnóstico diferencial entre la puramente orgánica, ligada al cuadro confusional y limitada temporalmente a éste, y el auténtico cuadro hipomaniaco, que podría indicar la existencia de un cuadro afectivo bipolar. En cualquier caso se trata, ésta última, de una circunstancia muy rara que, además, para algunos autores, no implicaría la supresión del tratamiento.

Los trastornos cognoscitivos, especialmente de la memoria retrógrada y anterógrada, especialmente de la memoria autobiográfica, son frecuentes y se presentarían con una duración variable entre una semana y 6 meses en un 50% de los pacientes aproximadamente.

La hiperoxigenación pre-TEC, el uso de aparatos de pulso breve y la TEC unilateral han reducido muy significativamente éste tipo de efectos indeseables. Con el uso de la TEC unilateral no dominante de pulso breve la afectación neuropsicológica debe considerarse mínima y reversible o nula para tratamientos de hasta 12 sesiones en pacientes sin alteraciones

orgánicas cerebrales previas; se ha sugerido que, en éstos casos únicamente podrían producirse alteraciones mínimas y transitorias de la memoria verbal. En el caso de la TEC bilateral con onda sinusal algunos estudios han demostrado la persistencia de déficits de memoria verbal y no verbal hasta 3 años después de finalizado el tratamiento. No ha podido demostrarse ningún tipo de efecto lesivo de la TEC sobre el sistema nervioso central.

Los pacientes que ya presentaban deterioro cognoscitivo antes de la aplicación de la TEC y aquellos que presentaron una más prolongada desorientación post-ictal son los que presentan mayores déficits de memoria retrógrada para la información autobiográfica.

1.6. Poblaciones Especiales

Su gran seguridad junto con las actuales medidas de monitorización durante su aplicación han conseguido reducir al mínimo el grupo de pacientes con alto riesgo o las situaciones especiales de uso.

Dentro de la utilización de la TEC en poblaciones especiales de pacientes, merecen destacarse los siguientes casos.

1.6.1. Paciente infanto-juvenil

No existen estudios controlados sobre la eficacia de la TEC en psicosis infantiles. Aunque no parecen existir limitaciones técnicas, y posiblemente algunos cuadros netamente psicóticos responderían, impedimentos éticos imposibilitan cualquier estudio. Su uso por debajo de los 12 años es excepcional.

Es necesario tener en cuenta que el umbral convulsivo es mucho menor, por lo que debería iniciarse la TEC con la dosis de estímulo eléctrico menor que permita el aparato y titular individualmente la dosis de una forma flexible.

1.6.2. Paciente anciano

Es una técnica especialmente útil en este grupo de pacientes. La mayoría de los estudios, en dicho grupo, encuentran índices de eficacia de la TEC del orden del 70-80%. Las respuestas a la TEC en pacientes seniles con melancolía es especialmente positiva.

Es mejor tolerado que la mayoría de psicofármacos, cuyos efectos adversos, especialmente cardiovasculares, neurológicos y genitourinarios, aumentan con la edad.

Es necesario tener en cuenta las complicaciones anestésicas sobreañadidas, por la edad, y esmerar los cuidados de enfermería previos y posteriores a la aplicación de la TEC.

Debe considerarse, en este grupo de edad avanzada, la presencia de patología orgánica concomitante (hipertensión arterial, patología cardiovascular o pulmonar) y/o el uso de múltiples fármacos.

En cuanto a la técnica de la TEC debe recordarse que el umbral convulsivo puede ser relativamente más alto en estos pacientes y pueden requerir una relativa mayor estimulación eléctrica en la descarga. Por otro lado, para prevenir los posibles estados confusionales o empeoramiento de la memoria, debe considerarse espaciar los tratamientos a dos por semana.

1.6.3. Paciente embarazada.

El embarazo no supone una contraindicación de la TEC. Se ha mostrado muy seguro en los dos últimos trimestres del embarazo y probablemente seguro en el primer trimestre. Más aún, parece recomendable su uso, a fin de evitar exponer a la embarazada a dosis tóxicas teratogénicas de psicofármacos.

Las técnicas de monitorización con ultrasonidos no han detectado daño fetal tras la TEC. No se ha demostrado un aumento del riesgo asociado al momento del parto en embarazadas que han recibido TEC. Tampoco parecen existir alteraciones en el crecimiento y desarrollo posterior de los recién nacidos.

El objetivo final es evitar la hipoxia, pues en su ausencia no se han encontrado problemas de distress fetal, retraso del crecimiento uterino, ni contracciones uterinas. Técnicamente se recomienda utilizar ecografía, monitorización de la frecuencia cardíaca fetal, dinamometría de la musculatura uterina y gasometría en estas pacientes.

Ya que no existe evidencia sobre la utilidad de sofisticadas rutinas de monitorización del estado materno o fetal, éstas no se recomiendan excepto en caos de embarazo de alto riesgo.

1.6.4. Paciente con patología orgánica asociada.

Aunque no existe ninguna contraindicación formal absoluta para la TEC, su realización en este grupo de pacientes debe basarse en la valoración del :

- * Posible riesgo asociado al tratamiento.
- * Riesgo en caso de no realizarse el tratamiento
- * Beneficio buscado

En general, el manejo de este grupo de pacientes incluye un mayor control y cuidado en la técnica de aplicación de la TEC, y en especial de la anestesia.

Podemos considerar varios subgrupos de pacientes:

1.6.4.1. Patología cerebral

- * Hipertensión endocraneal
- * Procesos expansivos

La convulsión asociada a la TEC conlleva un aumento de flujo cerebral y se asocia a un incremento temporal de la presión intracraneal (PIC). Aumentando el riesgo de edema

cerebral, herniación, y hemorragia cerebral. Dicho riesgo es mayor, en procesos de reciente instauración, malignos, o de crecimiento rápido, en contraposición, a los de evolución lenta, menor tamaño o con calcificaciones.

Cuando la TEC se considere esencial y tras consulta a un neurocirujano, se recomienda administrar corticoesteroides por vía parenteral 24-48 horas antes del primer TEC, seguido de un mantenimiento oral (Dexametasona, 40 mg/día) durante toda la terapia.

* Traumatismo craneoencefálico

* Craneotomía – Craneoplastias

Tras un periodo de 6 meses posterior al traumatismo craneoencefálico no se ha detectado un incremento del riesgo para la práctica de la TEC.

Se recomienda la colocación de los electrodos alejados y equidistantes de la zona de lesión craneal, con el fin de evitar, una excesiva concentración de estimulación eléctrica local intracerebral, a través de la zona de defecto.

* Accidente Vascular Cerebral

En estos pacientes, el incremento del flujo cerebral inducido por las convulsiones, aporta un riesgo. Cuanto más extenso sea el AVC y mayor incremento de la PIC, más tiempo habría que esperar para la realización de la TEC. Si el accidente ha sido de tipo hemorrágico, el riesgo es muy alto los 10 primeros días.

Se debería esperar, antes de iniciar un tratamiento con TEC, que las exploraciones de radioimagen evidencien la resolución del daño cerebral post-ictal. Por lo general, unas semanas o hasta un máximo de 3 meses, es un plazo prudente de espera.

* Malformaciones vasculares cerebrales

Debe tenerse en cuenta el riesgo a hemorragias cerebrales intracraneales. Este es mayor en aneurismas que en angiomas venosos.

Es necesario, aunque el paciente se halle previamente normotenso, un estricto control de la tensión arterial durante la TEC. En los shunts arteriovenosos debe vigilarse la PIC antes de realizar la TEC.

Se ha recomendado el uso de hidralazina o nitroprusiato más un β -bloqueante para intentar minimizar la respuesta hipertensiva simpatoadrenal a la TEC.

* Hidrocefalia

El aumento de flujo cerebral y el incremento temporal de la PIC durante la TEC, no parece incrementar el riesgo en los pacientes con hidrocefalia normotensiva, ni en los portadores de un shunt de descarga. Es recomendable la consulta a un neurocirujano.

* Deterioro neurocognitivo

La TEC transitoriamente, suele aumentar la confusión y empeorar el estado cognoscitivo en estos pacientes. Esta situación mejora en 6-8 semanas, por lo que es recomendable monitorizar el estado cognitivo.

Debe preferirse el uso de técnicas unilaterales de la TEC, y sólo si tras 6 TEC no se evidencia mejoría, podría pasarse a la aplicación bilateral. Por otro lado, se debe espaciar la aplicación de cada tratamiento (dos por semana) y usar la menor cantidad de energía eléctrica posible. También hay que prestar atención a las dosis de psicofármacos concomitantes y de anestésicos.

* Retraso mental

En este grupo de pacientes no es necesario modificar las pautas de aplicación de la TEC.

1.6.4.2. Patología neuromuscular

* Epilepsia

La TEC tiene propiedades anticonvulsivantes por lo que en los pacientes epilépticos debe mantenerse, o bien, reducirse en lo posible el tratamiento anticomitial. La retirada brusca de los anticonvulsivantes parece incrementar el riesgo de provocar un status epiléptico posterior a la TEC.

A fin de facilitar la convulsión terapéutica, es recomendable, la aplicación bilateral de los electrodos, e hiperventilar al paciente. Así como, modificar el patrón de aplicación de la TEC, aumentando la dosis de energía del estímulo eléctrico aplicado.

Los pacientes epilépticos son propensos a crisis convulsivas prolongadas que pueden requerir infusión de benzodiazepinas.

* Infecciones

El aumento de permeabilidad de la barrera hematoencefálica y del flujo cerebral podría aumentar la diseminación de la infección.

Antes de la TEC, debería tratarse de forma enérgica cualquier infección del S.N.C..

* Miopatías

Es posible una recuperación más lenta tras la relajación muscular y la convulsión, sin otras complicaciones, ni efectos adversos a largo plazo.

Puede requerirse una modificación de la relajación muscular durante la anestesia. Evitando relajantes despolarizantes del tipo succinilcolina, que potencialmente pueden empeorar a estos pacientes y prefiriendo curarizantes tales como el atracurium.

1.6.4.3. Patología cardiovascular

La previa detección y manejo de las alteraciones cardiovasculares previamente, es el factor más eficaz en la reducción de los riesgos asociados a la práctica de la TEC. Las complicaciones más graves potencialmente se producen después del tratamiento, no durante, por lo que es preciso un seguimiento inmediato del paciente.

Los cambios cardiovasculares inducidos por la TEC, que incluyen alteraciones de la presión sanguínea, gasto y ritmo cardiaco, no suelen ocasionar efectos adversos importantes, pero devienen de alto riesgo en pacientes con enfermedad cardiovascular preexistente.

* Cardiopatía isquémica

* Infarto de miocardio

Las arritmias ventriculares y la ruptura cardiaca constituyen los principales riesgos fatales de la TEC en el caso de infarto reciente. Si la función ventricular es inestable el paciente puede entrar en arritmia, insuficiencia cardiaca, reinfarto o incluso ruptura cardiaca.

El riesgo asociado a la cardiopatía isquémica se valora como alto en los 10 primeros días post-infarto, y este disminuye a partir de los 3 meses posteriores. Aunque también se ha informado de la realización de TEC sin problemas incluso a los 3 días.

Dicho riesgo puede reducirse con el uso juicioso de digitálicos, antiarrítmicos y antihipertensivos, y oxigenando bien al paciente (con presión positiva de oxígeno al 100%), antes, durante y tras la convulsión. Es aconsejable el tratamiento previo con vasodilatadores coronarios (pe. nitroglicerina en pasta) y bloqueantes β -adrenergicos.

* Hipertensión arterial

Debe realizarse una cuidadosa monitorización de la tensión arterial y procurar que el paciente llegue normotenso a la TEC.

* Arritmias cardiacas

En este grupo de pacientes las alteraciones más frecuentes son del tipo de taquiarritmias extravagales y suelen ocurrir al final de la convulsión o en las fases inmediatas posteriores. La prevención de dichas complicaciones puede hacerse con el uso de lidocaína o β bloqueantes.

La lidocaína puede administrarse en infusión intravenosa constante a 1-5 mg/min.

Debe tenerse en cuenta que la lidocaína puede disminuir o incluso abolir la convulsión, haciendo ineficaz la TEC.

* Marcapasos

No contraindica la TEC. La alta resistencia de los tejidos impide que la estimulación eléctrica llegue al corazón en el rango de dosis que se aplica en la TEC, a la vez que los marcapasos están contruidos con material aislante.

Debe asegurarse el correcto funcionamiento del marcapasos. Para ello el paciente debe aislarse correctamente de tierra y evitar su contacto durante la descarga. Por otro lado una recomendación practica, es colocar un campo magnético (imán) alrededor del marcapasos generador a demanda, que lo convierta a uno de modo fijo de operación. Es preciso monitorizar continuamente el ritmo cardiaco.

* Aneurismas aórticos

Aunque no se ha informado de complicaciones graves, parece prudente recomendar que la relajación muscular sea completa, en especial abdominal; por lo que pueden ser aconsejables dosis altas de succinilcolina.

* Enfermedades tromboembólicas

* Tromboflebitis

Se requerirá relajación muscular completa y cuidadosa. Es recomendable la anticoagulación con heparina 6 horas antes de la TEC, con determinaciones del tiempo tromboplastina.

* Terapia anticoagulante

La TEC se ha evidenciado segura en pacientes con tratamiento anticoagulante, no hallándose ninguna interacción. Por lo que no es necesaria ninguna modificación, pero sí se debe tener especial precaución en evitar aumentos severos de la tensión arterial y frecuencia cardíaca.

* Cirugía cardíaca

* Valvulopatías

Dado que no se ha informado de mayores complicaciones, ni de un incremento en el riesgo de la TEC en estos pacientes, no es preciso adoptar ninguna medida especial.

1.6.4.4. Patología pulmonar

* Bronquitis crónica

* Bronquitis asmática

El riesgo mayor es la hipoxemia y el laringoespasma.

Debería reducirse la dosis de teofilina o aminofilina dado el riesgo de convulsiones prolongadas.

Es recomendable el uso de broncodilatadores antes de la realización de la TEC (pe. salbutamol o albuterol), y un riguroso control de la oximetría.

1.6.4.5. Procesos degenerativos óseos

* Artrosis

* Osteoporosis

El riesgo de producir fracturas óseas o compresión de las vértebras se ha minimizado desde la implantación de técnicas de TEC modificadas con uso de relajantes musculares.

Debe realizarse una esmerada y eficaz relajación muscular; evitando, por otro lado la hiperextensión de la columna vertebral.

1.6.4.6. Otros factores de riesgo

* Glaucoma

La TEC puede producir incrementos transitorios de hasta 20-30 mmHg de la tensión intraocular. La monitorización de la tonometría indica que a los 90 segundos de la terminación de la convulsión la tensión intraocular regresa a su estado basal.

Por otro lado la administración de succinilcolina aumenta igualmente la tensión intraocular. Todo ello es irrelevante para el glaucoma crónico, pero debe tenerse en cuenta ante un glaucoma agudo de ángulo cerrado.

* Desprendimiento de retina

Debe esperarse unos días antes de la realización de la TEC, si el paciente ha sufrido un desprendimiento de retina.

* Feocromocitoma

El riesgo de crisis hipertensivas en estos casos hace recomendable utilizar β -bloqueantes a dosis suficientes o, también, α -adrenérgicos y tiroxina hidroxilasa.

* Diabetes Mellitus

Se deberá conseguir un adecuado control de la glucemia. La TEC puede aumentar las cifras de glucemia por lo que, especialmente a los pacientes insulino dependientes, se les practicará una determinación de glucemia antes y después de la TEC, ajustando la dosis de insulina necesaria.

* Hipertiroidismo

El riesgo de crisis hipertensivas en estos casos hace recomendable utilizar β -bloqueantes a dosis suficientes.

* Hiperkaliemia

Obliga a monitorizar la función cardíaca. Puede requerirse una modificación de la relajación muscular durante la anestesia, evitando relajantes despolarizantes del tipo succinilcolina, que potencialmente pueden empeorar a estos pacientes al liberar más potasio, y prefiriendo curarizantes tales como el atracurium.

* Reflujo gastroesofágico

Es recomendable la prescripción de 150 mg de ranitidina la noche anterior y en la mañana de la práctica de la TEC para disminuir la acidez gástrica.

* Impactación fecal

* Obstrucción urinaria

Ambas disfunciones deben ser resueltas antes de llevar a cabo la TEC.

1.6.4.7. Riesgo Anestésico superior a 3 A.S.A.

Cualquier paciente con valoración del riesgo anestésico superior a 3, según los criterios de la American Society of Anesthesiologists (A.S.A.), debería de estudiarse cuidadosamente y de forma multidisciplinar. El tratamiento debería llevarse a cabo en un Hospital General con experiencia en TEC.

II- PROCEDIMIENTO DE LA TEC

2.1. Introducción

Al aplicar la terapia electroconvulsiva se pretende siempre obtener las condiciones técnicas, metodológicas, de monitorización, de la evaluación pre y post-terapéuticas, anestésicas y farmacológicas, que nos permitan obtener la mayor eficacia con el mínimo riesgo y con la máxima reducción de los efectos secundarios. Dando la correcta información al paciente y/o familiares.

2.2. Tecnología

Los aparatos de TEC más avanzados incorporan corriente de pulsos breves de onda cuadrada; ésta genera menos efectos secundarios porque provoca la convulsión con una dosis menor de electricidad, lo que resulta en menos alteración cognitiva. Estos aparatos incorporan también la posibilidad de modificar distintos *parámetros* y hacer *autotest* antes de la liberación del estímulo, con lo que se consigue minimizar el riesgo de lesiones en la piel del paciente por una impedancia aumentada. También suele incorporarse la grabación en papel del *registro* del tratamiento y de las características técnicas y la *monitorización* del ECG y EEG. Algunos de estos aparatos incorporan un sistema de autoanálisis del trazado electroencefalográfico para determinar el final de la convulsión; también posibilidades de sensores para monitorizar la convulsión motora. Son igualmente aceptados todos los aparatos homologados.

2.3. Evaluación pre y post -TEC

La evaluación pre-TEC y post-TEC se hace para:

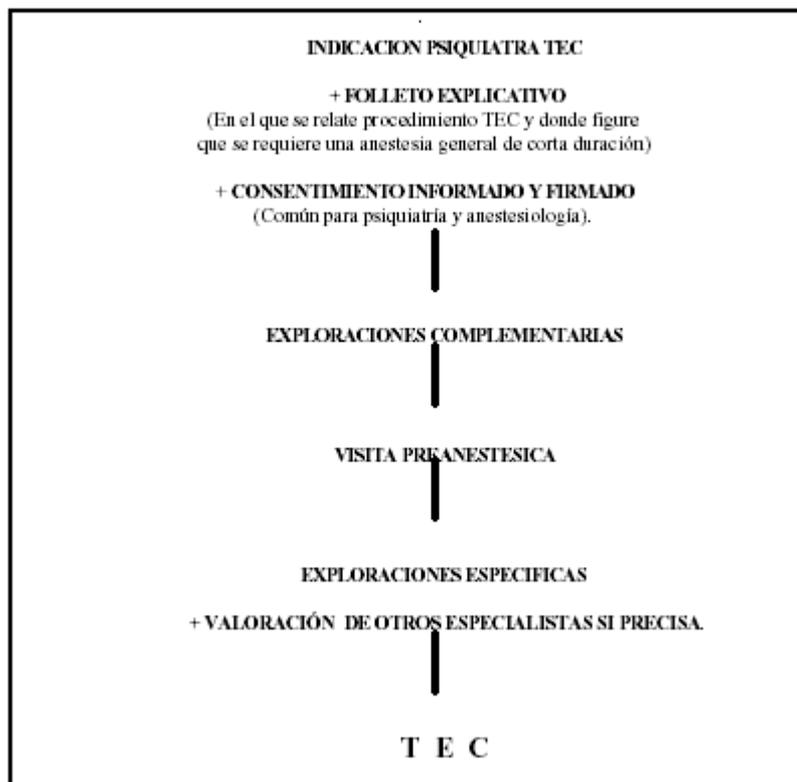
- a) indicar la necesidad del tratamiento,
- b) establecer una situación de base del paciente que permita valorar la respuesta y la aparición de los efectos secundarios,
- c) identificar y tratar condiciones médicas y farmacológicas que aumenten el riesgo de la TEC, iniciar el proceso de consentimiento informado, recuperar al paciente después del tratamiento y actuar en las distintas complicaciones que pudieran surgir.

Para su realización se debe :

- * *Establecer la indicación* y reflejarlo en la historia clínica
- * *Facilitar información escrita* al paciente y/o sus allegados dirigida a un mejor conocimiento del proceso de su curación y la obtención del consentimiento.
- * *Redactar la historia clínica completa* en la que figuren los antecedentes médicoquirúrgicos, alergias, tratamientos farmacológicos en marcha y tratamientos anteriores de TEC si los hubiere.
- * Las *exploraciones* que conviene realizar en estos pacientes incluyen la exploración física completa y analítica básica para poder realizar la valoración pre-anestésica; ECG; radiografía de tórax. La exclusión o inclusión de alguna de estas pruebas diagnósticas o de otras vendrá dada por la clínica, así como la validez en el tiempo; en algunos casos se requerirá interconsulta a Cardiología, Neurología o algún otro departamento, por condiciones particulares de cada paciente. (Figuras 1 y 2).

En la *valoración psiquiátrica* se deberán incluir los datos suficientes para establecer la situación basal que facilite el seguimiento clínico del tratamiento; recomendamos una exploración psicopatológica amplia y las escalas que en cada caso corresponda. Con la antelación suficiente deberá solicitarse la interconsulta a Anestesiología.

Figura 1: ACTUACION PRE-TEC



En la valoración *post-TEC*:

* Mientras el paciente se recupera de la anestesia lo primero será asegurarse de que tiene una buena *ventilación y oxigenación* .

* Debe monitorizarse el *pulso y la tensión arterial* hasta que sean estables.

* El paciente debe ser evaluado por la enfermera hasta que esté *consciente y orientado*.

* Si se prevé riesgo para el paciente porque éste pueda levantarse de la cama y caerse o golpearse, puede estar indicado aplicar medidas físicas de contención como la colocación de barras hasta que se considere que ha desaparecido el peligro. El *midazolam* endovenoso es útil para sedar al pequeño porcentaje de pacientes que se agitan durante la recuperación anestésica.

Los problemas no resueltos, en relación con el estado del paciente, que puedan surgir durante el tratamiento, deberán consultarse al especialista que corresponda para obtener una respuesta concreta a esa situación y decidir o no la continuidad de las sesiones.

Criterios para abandonar la zona donde se realiza la TEC:

* El paciente se halle despierto, conteste a órdenes, mantenga signos vitales estables y reflejos protectores de vía aérea.

* Tras la administración de la TEC el paciente debe permanecer al menos 4 horas en el centro.

* Se ha de interrogar la posible aparición de dolor de cabeza, muscular, náuseas, (efectos indeseables de la TEC) (Figura 3).

Figura 2:

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA TEC DE ENFERMOS CON PATOLOGÍA ASOCIADA

* HIPERGLICEMIA	CONTROL ADECUADO EN DIABÉTICOS
* DESCOMPENSACIÓN CARDIOPATÍAS	EVITAR AUMENTOS DE TA Y ARRITMIAS
* BRADICARDIA-ASISTOLE	VIGILAR SI TOMA β -BLOQUEANTES
* ISQUEMIA CARDÍACA	EVITAR AUMENTOS TA Y FC
* DOLOR	ADMINISTRAR ANALGÉSICOS SI PROCEDE
* HIPERTENSIÓN	NITROGLICERINA, NIFEDIPINO, etc.

Figura 3: EFECTOS INDESEABLES DE LA TEC, COMO PALIARLOS

* DURANTE LA TEC	* BUENA RELAJACIÓN * INMOVILIZACIÓN ADECUADA ASISTIDA * UTILIZACIÓN DE MORDEDOR
* DOLOR DE CABEZA	* ANALGÉSICOS * BUENA OXIGENACIÓN * BUENA RELAJACIÓN
* ALTERACIÓN MEMORIA TRANSITORIA	* EVITAR CONVULSIÓN PROLONGADA
* DESORIENTACIÓN PROLONGADA	* DISMINUIR EL PULSO ARTERIAL * DISMINUIR LA DOSIS DE BARBITÚRICO
* DEPRESIÓN RESPIRATORIA, NAUSEAS + VÓMITOS	* CONTROLAR PERFECTA REORIENTACIÓN Y DEGLUCIÓN * EVITAR ASPIRACIÓN * OXIGENACIÓN
* CANSANCIO, DOLOR MUSCULAR	* BUENA RELAJACIÓN DURANTE LA TEC
* INQUIETUD, CAÍDA DE LA CAMA LESIONES	* VIGILANCIA, * CAMAS / CAMILLAS ADECUADAS

2.4. Anestesia

- * No debe ser ni demasiado superficial (Pérdida de la conciencia no completa y/o activación del SNA), ni demasiado profunda (Umbral convulsivo elevado y eficacia de la TEC comprometida).
- * El psiquiatra es el responsable de la indicación de la TEC.
- * La anestesia general es imprescindible.
- * Los Servicios de Psiquiatría y Anestesiología deben estar coordinados.

Durante el procedimiento TEC debe:

- * Mantener la vía aérea, oxigenación e hiperventilación.
- * Administrar los anestésicos, relajantes musculares y agentes farmacológicos para prevenir y tratar complicaciones debidas al tratamiento.
- * Buena colaboración anestesiólogo-psiquiatra.
- * Dar el alta de la unidad de reanimación.
- * Dejar constancia en la historia del paciente del curso de la anestesia en la TEC.

Fármacos, problemas, estándares:

Dentro de los inductores se prefiere la utilización de tiopental, que aunque aumenta el umbral y disminuye la duración de la convulsión más que otros agentes como la ketamina o el etomidato, posee menor número de efectos adversos (estimulación cardiovascular, depresión a nivel suprarrenal en anestésias repetidas, respectivamente).

La utilización del propofol en la TEC proporciona un rápido despertar. Se ha podido comprobar como este, en comparación con el tiopental, aumenta más el umbral y disminuye más aún el tiempo de la convulsión, por lo que su utilización se limita a aquellos casos en los que el tiopental no esté indicado.

Como relajante muscular se prefiere la utilización de un agente de vida media ultracorta. Hoy por hoy sigue estando indicada la utilización del relajante despolarizante succinilcolina, salvo contraindicación: hiperkaliemia, déficit de colinesterasa plasmática y glaucoma de ángulo cerrado.

La utilización de atropina minimiza la bradicardia-asístole y aumenta el tono del esfínter esofágico inferior, disminuyendo así la regurgitación. Su administración, eso sí, debe ser cautelosa cuando el enfermo recibe otros tratamientos anticolinérgicos y en el caso de patología cardíaca asociada grave.

2.5. Técnicas de Aplicación

Bajo este epígrafe revisamos los procedimientos de *monitorización* y la *colocación de los electrodos*, la *frecuencia* y el *número de tratamientos*.

La primera monitorización hace referencia a la *convulsión*. Es necesario hacerlo porque tanto la eficacia como los efectos secundarios parecen relacionados con la duración de la convulsión. Puede hacerse por registro electroencefalográfico (la forma más recomendable) o por control visual motor a nivel periférico con la colocación de manguito. La duración de la convulsión a nivel cerebral puede exceder la de las manifestaciones periféricas en 10-15 segundos.

Un *estímulo adecuado* es aquel que se manifiesta por una crisis tónico-clónica que dura más de 15 segundos, o bien, 25 segundos o más en el registro EEG, de ahí la enorme utilidad de la monitorización electroencefalográfica que en algunos casos está incorporada a los aparatos de TEC.

En una primera sesión y si técnicamente es posible, debería realizarse la *titulación* de cada paciente, entendiendo por tal la reestimulación con energía creciente en cada descarga, hasta determinar la energía mínima necesaria para conseguir una estimulación adecuada; esto nos permite individualizar los tratamientos y calcular el *estímulo supraumbral* para los próximos tratamientos. Si el estímulo no es eficaz debe reestimularse hasta en tres ocasiones, mientras permanezca bajo la inducción anestésica, esperando 60 segundos desde el final de la convulsión o de la última estimulación para reestimular. En algunos casos donde no se consigue un estímulo eficaz puede estar indicado la administración de cafeína como facilitador en posteriores tratamientos.

Las *convulsiones prolongadas* (de duración superior a 3 minutos) deben tratarse utilizando un bolus de anestésico general o diazepam e.v. Advertir al anesestesiólogo al cabo de 90 segundos de convulsión. Es recomendable detener la convulsión a partir de los 120 segundos.

Cuando no exista registro EEG el manguito de Hamilton puede ser de gran utilidad para saber si existe o no convulsión y la duración de la misma.

En caso de *convulsiones abortadas* (aquellas en las que el estímulo no se sigue de crisis convulsiva) se recomienda reestimular con una dosis mayor cuando se ha comprobado que el estímulo se ha administrado correctamente.

También son objeto de monitorización durante el tratamiento el trazado del ECG, la *pulsioximetría* y las constantes (*pulso* y *TA incruenta*). Durante la TEC monitorización del ECG de forma continua (derivación II +/- V), presión arterial incruenta y pulsioximetría). En el post-TEC inmediato, se mantendrá la vigilancia.

En la colocación de los electrodos la controversia se centra en la posición *unilateral vs bilateral*. La elección continúa siendo controvertida.

TEC BILATERAL	TEC UNILATERAL
* Mayor rapidez de acción	* La rapidez de acción no es importante
* Mayor eficacia	* Buena experiencia previa
* Si tras 5 tratamientos unilaterales la respuesta no es la esperada	* Efectos sobre la memoria mínimos

Entre las colocaciones de los electrodos para la administración unilateral, la más extendida es la colocación de D'Elia en posición temporal-vértex del hemisferio no dominante. La frecuencia suele ser de dos o tres tratamientos por semana y el número medio de tratamientos dependerá del paciente, de su patología y de la respuesta. Suele ser entre seis y doce sesiones.

2.6. Medicación Concomitante

El interés de la valoración de este apartado es sobre todo los efectos que puedan tener sobre el umbral convulsivo, el riesgo anestésico y la morbi-mortalidad general del tratamiento.

2.6.1. Psicofármacos

La mayoría de los pacientes que reciben TEC toman alguna medicación concomitante; los psicotropos tienen un efecto tanto en el umbral como en la duración de la convulsión; los fármacos que aumentan el umbral convulsivo pueden hacer que el tratamiento sea ineficaz o que requieran más dosis, por lo que se deben evitar o reducir la dosis; es necesario realizar más estudios sobre el efecto de psicofármacos en la convulsión.

* *Benzodiazepinas*. Evitar su uso durante la TEC (aumentan el umbral convulsivo) salvo si se toman de forma crónica: en este caso es preferible mantener a dosis más bajas antes que retirarlas bruscamente.

* *Antidepresivos Tricíclicos (ADT)*. Los efectos de la combinación de la TEC con tricíclicos sobre la función cardíaca son poco conocidos. Aunque los ADT pueden provocar convulsiones en algunos pacientes, hay poca evidencia de que tengan un efecto significativo sobre el umbral convulsivo durante el TEC. Dado que un tratamiento completo de TEC suele tener una duración aproximada de 3 o 4 semanas, probablemente es mejor no suspender el antidepresivo para establecer una buena profilaxis posterior. En pacientes mayores con enfermedad cardíaca, utilizar si es posible antidepresivos no cardiotoxicos.

* *ISRS*. Referencias anecdóticas sugieren que puede haber interacciones entre estas sustancias y la TEC. Se han referido convulsiones prolongadas de 2-3 minutos, tanto cuando estos tratamientos se dan combinados con la TEC como cuando han sido retirados poco antes de su administración. Existen datos que apuntan a que la paroxetina alarga la convulsión, aunque se ha asociado de forma segura a la TEC. Dado que sería preciso un período muy prolongado de lavado de los ISRS para no tener complicaciones por retirada, y que en la práctica clínica esto suele ser imposible, en los pacientes premedicados con ISRS recomendamos no quitar la medicación y empezar con un estímulo bajo (50 mC).

* Los nuevos antidepresivos *Venlafaxina* y *Reboxetina*, según estudios recientes tienen una adecuada seguridad cuando se combinan con la TEC.

* *IMAO*. La recomendación clásica de suspender los IMAOs durante la administración de la TEC se debe más al incremento del umbral convulsivo que al riesgo anestésico. No siempre es necesario suspender los IMAO, depende de la situación clínica del paciente; el anestesiólogo debe conocer que toma esta medicación. Hay poca información sobre el efecto en el umbral convulsivo y en la duración; no hay información sobre la combinación de TEC y RIMA.

* *Litio*. Algunos datos apuntan a que el litio reduce el umbral convulsivo y a que se incrementan las alteraciones cognitivas, aunque probablemente la disminución del umbral influya en este último hecho.

El uso concomitante de litio no está contraindicado pero se deben tomar precauciones:

- Empezar con un estímulo bajo (50 mC), especialmente en pacientes jóvenes
- Mantener el estímulo de forma que se consigan convulsiones de alrededor de 30 segundos
- Monitorizar la orientación y la función cognitiva de forma cuidadosa a medida que progresa el tratamiento

* *Anticonvulsivantes*. En general, si es posible, se debe retirar el tratamiento con anticonvulsivantes y si no disminuir la dosis a la mínima eficaz, ya que aumentan el umbral y disminuyen la duración de la convulsión.

* *Antipsicóticos*. La tioridacina y clorpromacina se han asociado a problemas cardiovasculares. La clozapina produce una disminución del umbral convulsivo. La levomepromacina no tiene riesgos añadidos. Con los antipsicóticos atípicos de reciente aparición, aunque la bibliografía es escasa, existe suficiente experiencia clínica que sugiere que su asociación es segura.

* *Cafeína*. La utilización de la cafeína es útil cuando:

- El estímulo máximo del aparato es insuficiente.
- La respuesta clínica es insuficiente, a pesar de ser suficiente el estímulo.

- El estímulo máximo del aparato produce muchos efectos secundarios.

2.6.2. Otros fármacos

* *Insulina* en diabéticos. Debe ajustarse la pauta de insulina en los días previos al tratamiento con la TEC en los insulín-dependientes. En los que llevan tratamiento con antidiabéticos orales, se hará una determinación previa a la TEC de la glucemia y en la post-TEC, administrando insulina en los que la requieran.

* *Teofilinas, esteroides y lidocaína*. Todas ellas disminuyen el umbral y aumentan el tiempo de convulsión, por lo que se debe evitar en lo posible su utilización durante la TEC.

* *Beta-bloqueantes*. Disminuyen el tiempo de convulsión durante la TEC. De necesitar su utilización, se debe acudir al labetalol (bloqueante beta y alfa) que no altera la convulsión.

* *Antagonistas del calcio*. Controvertida su acción sobre la convulsión.

* *Hormona tiroidea*. Puede aumentar el tiempo de convulsión.

* *Anticolinérgicos*. La utilización de atropina asociada a otros anticolinérgicos puede potenciar los efectos colaterales de estos: alteración memoria visual y verbal.

2.7. Pauta de actuación

En la administración de la TEC se siguen los siguientes pasos:

- 1- Asegurarse de que se ha realizado la evaluación pre-TEC completa y que ésta permite realizar el tratamiento. Los resultados de dicha evaluación deben incluirse en la historia clínica y estar disponibles en la sala de la TEC. Antes de iniciar el tratamiento revisar las incidencias de sesiones anteriores y asegurarse que el paciente ha vaciado la vejiga y el recto.
- 2- Comprobar, preguntando al propio paciente y a la enfermera encargada, que el paciente no haya ingerido sólidos las 8 horas anteriores y líquidos en las 3-4 horas anteriores al procedimiento de la TEC.
- 3- Si el paciente tiene entre sus indicaciones una premedicación comprobar que la ha tomado con un mínimo de agua, y que lo haga delante de la enfermera.
- 4- Una vez que el paciente está tumbado en decúbito supino en la camilla deben iniciarse una serie de acciones: colocar la vía e.v.; que se mantendrá durante el post-TEC inmediata; realizar el primer control de constantes (pulso y tensión arterial); colocar los electrodos de monitorización habiendo limpiado previamente la superficie con alcohol o acetona, conectarlos y comprobar el buen funcionamiento de los registros; poner al paciente el sensor del pulsioxímetro; asegurarse que el paciente no tiene ninguna prótesis u objetos metálicos.
- 5- Comprobar que está en buen estado de funcionamiento el aspirador y la fuente de oxígeno; que está conectado el ambú y la sonda de aspiración limpia; también que está disponible un tubo orofaríngeo y el carro de reanimación cardiopulmonar.
- 6- Colocar el manguito en el brazo contrario de la vía e.v. con el fin de poder realizar el control visual de la convulsión, al evitar el paso del miorrelajante.
- 7- Aparato de la TEC: antes del tratamiento es preciso asegurarse de que funciona correctamente, que hay papel para el registro en los que disponen de este medio y que las conexiones están correctamente colocadas. Después se selecciona la dosis eléctrica mediante el ajuste de los parámetros y se preparan los electrodos poniendo una fina capa de pasta conductora que facilite la transmisión del estímulo.
- 8- Una vez que se han dado los pasos anteriores comienza el tratamiento en sí con la anestesia. Conseguir una saturación de oxígeno cercana al 100% en los momentos previos de la anestesia facilita que el tratamiento sea eficaz y disminuye el riesgo de hipoxia. Si no se ha puesto antes de pasar a la sala de la TEC, se inicia con la administración del anticolinérgico y posteriormente el anestésico. Es el momento de hinchar el manguito destinado a facilitar el control visual de la convulsión y de retirar la sujeción mecánica en los pacientes que hasta entonces la hayan requerido. Una vez que el paciente está inconsciente se administra el miorrelajante. Esperar a que desaparezcan las fasciculaciones antes de suministrar el estímulo; (en los aparatos que lo tenga se puede hacer entretanto el autotest).
- 9- Si no se ha hecho ya en el paso anterior, colocar en la posición adecuada los electrodos de tratamiento y el protector dental asegurando que quedan libres la lengua y los labios. El protector dental debe tener la parte anterior más amplia para separar labios y lengua, y un canal para la entrada de O₂ y del catéter de aspiración. No debe utilizarse el tubo orofaríngeo para este propósito.

10- Asistencia ventilatoria manual con presión positiva mediante mascarilla a $FiO_2=100\%$. Modo de actuación: Hiperventilación con pulsos amplios a una frecuencia de 15 p/min (aumenta la eficacia de la convulsión de un 25 a un 100%) y una saturación arterial de O_2 lo más cercana posible al 100%.

11- En este paso se suministra el estímulo eléctrico al paciente. Es importante asegurarse que el paciente sigue inconsciente. Otra persona del equipo sujeta la mandíbula del paciente en hiperextensión o toda la cabeza si la colocación es unilateral y evita así que se mueva y provoque un mal contacto y un estímulo insuficiente.

12- Una vez administrado el estímulo, el anestesiólogo facilita la ventilación adecuada del paciente con hiperventilación hasta la recuperación de ventilación espontánea suficiente. En cuanto sea posible se retira el protector dental y se inicia el control de constantes. En la post-TEC inmediata se mantiene al paciente con ventilación asistida hasta la recuperación.

13- Al mismo tiempo que se lleva a cabo el paso anterior, el personal correspondiente debe valorar la duración de la convulsión por el trazado EEG y/o la crisis motora, finalizada la cual se deshincha el manguito.

14- Permanecer con el paciente hasta que este responda a estímulos y administrar ventilación asistida de ser necesario.

15- En la hoja de recogida de datos para la realización de la TEC, anotar en este momento las incidencias del tratamiento antes de que ningún miembro del equipo abandone la zona para evitar que se pierdan observaciones de interés.

16- Antes de que el paciente sea trasladado a la habitación o a la zona de recuperación, según los casos, dar las indicaciones pertinentes para cada paciente: mascarilla de oxígeno, mantenimiento de la vía e.v., vigilancia de aspectos particulares, etc.

17- Recomendaciones: Es aconsejable abstinencia tabáquica del paciente, 24 horas pre-TEC.

2.8. Información al paciente

El acto de información al paciente y/o a sus allegados sobre la TEC, es uno de los momentos más importantes por la trascendencia que tiene la decisión que de ahí se va a derivar para dar el consentimiento. La información debe ser breve, clara y veraz. Para cumplir este deber es muy útil contar con un folleto o papel impreso que facilita pero no sufre nuestra labor. El contenido de este folleto debe tener: explicación sobre qué es la TEC, sus indicaciones, seguridad, frecuencia de administración y eficacia; referencias a la técnica de aplicación y en especial al acto anestésico; la necesidad de no ingerir nada por boca al menos en las ocho horas previas al tratamiento. Tranquiliza al paciente saber que se le va a evaluar previamente para minimizar el riesgo en lo posible y que durante el tratamiento estará asistido por personal entrenado y con los medios de monitorización. Se debe hablar de los riesgos del procedimiento, los frecuentes, los poco probables pero graves y los que se deriven de la situación personal del paciente. Por último hay que reflejar la necesidad de contar con el consentimiento del paciente y que éste puede retirarlo en cualquier momento, con la consiguiente supresión del tratamiento. Como ya queda dicho, el paciente debe tener la oportunidad de aclarar cuantas dudas le surjan en una entrevista con la persona encargada de su tratamiento y conocer otras opciones para su restablecimiento si las hay.

2.9. Programas de mantenimiento (TECM)

La especial naturaleza recidivante de los trastornos psiquiátricos mayores, en especial, los trastornos afectivos ha llevado a buscar diferentes modalidades terapéuticas de mantenimiento o profilaxis. En este contexto, y ya desde el inicio de la terapia electroconvulsivante, se sugirió continuar la aplicación de la TEC después de la recuperación del episodio índice para prevenir recaídas, en forma de la TEC de mantenimiento (TECM) (o también mal llamada TECprofiláctica) La experiencia acumulada orienta a que la TECM puede beneficiar a un 10-15% de pacientes con trastornos afectivos en los que se producen recaídas aún con tratamientos farmacológicos correctos en los 6 meses siguientes a la TEC.

Por el momento, la TECM debe ser utilizada en situaciones seleccionadas con documentación de los tratamientos previos intentados, número de recaídas y hospitalizaciones previas y con evaluaciones cognoscitivas concurrentes.

Si bien el soporte bibliográfico es aún limitado, hay constancia de que más del 50% de profesionales que usan la TEC, también realizan programas de la TEC de mantenimiento.

2.9.1. Indicaciones de la TECM

La TECM es considerada como un método para prevenir, en pacientes recurrentes, un nuevo episodio tras un tratamiento satisfactorio de TEC en un episodio dado. Existe un subgrupo de pacientes que únicamente se mantienen estabilizados bajo este tratamiento, aunque los estudios son limitados y es necesario una reevaluación sistemática de esta técnica en cada paciente:

- * Pacientes con respuesta positiva a la TEC inicial en el episodio dado.
- * Pacientes con trastornos afectivos recurrentes, con altas tasas de recaídas precoces, a pesar de seguir el tratamiento adecuadamente.
- * Pacientes con sintomatología psicótica (delirante y/o alucinatoria).
- * Pacientes de edad avanzada.
- * Pacientes que no toleran las pautas de tratamiento psicofarmacológico de mantenimiento.

2.9.2. Metodología

El objetivo de la TECM es mantener al paciente en remisión administrando sesiones adicionales de la TEC, a una frecuencia suficiente para prevenir la recaída sin incurrir en un deterioro acumulativo de la memoria o cognoscitivo.

La administración de la TECM sigue el modelo de la cirugía ambulatoria. El paciente es ingresado para la TEC. Unas horas después de la práctica de la TEC es dado de alta, bajo la tutela de un familiar o cuidador responsable, recomendándole no realizar tareas peligrosas ni la conducción de vehículos en las horas inmediatas.

Un posible programa de tratamiento de la TECM consiste en periodos de 6-9 meses:

- * Inicialmente TEC semanal. (Durante primer mes)
- * Posteriormente TEC quincenal. (Durante dos meses más)
- * Finalmente TEC mensual. (Hasta finalizar la pauta)

Se ha propuesto un programa alternativo abreviado con un tratamiento a la semana de haber finalizado la serie inicial, un segundo a las dos semanas, un tercero a las tres semanas y partir de entonces mensualmente hasta los 6 meses. La duración mínima adecuada de la TECM debe ser de 4-6 meses, independientemente de que el paciente siga o no un tratamiento psicofarmacológico de mantenimiento.

Es recomendable la opinión de otro psiquiatra si la TECM debe prolongarse más allá de un año. Se recomienda utilizar el mismo emplazamiento de los electrodos que se usó en la serie de TEC inicial de respuesta favorable. La aparición de efectos adversos cognoscitivos sería una indicación para el uso de la TEC unilateral.

El paciente debe ser evaluado de sus funciones neurocognoscitivas, en especial la memoria, de forma regular durante toda la pauta de TECM. En pacientes geriátricos dichas evaluaciones deben ser más frecuentes.

2.9.3. Recomendaciones para la TECM.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS PACIENTES:

- * Historia de enfermedad episódica recurrente que ha respondido a la TEC.
- * Insuficiente respuesta al tratamiento farmacológico.
- * Intolerancia al tratamiento farmacológico.
- * Preferencia por parte del paciente de este tratamiento.
- * El paciente debería estar de acuerdo en recibir TECM y estar dispuesto al cumplimiento del plan terapéutico, con la asistencia o ayuda por parte de otros de ser necesario.

FRECUENCIA Y NÚMERO DE TRATAMIENTOS:

Pueden ser administrados varios formatos de la TECM. Su frecuencia será individualizada para cada caso y ajustada según necesidad.

La duración será guiada por los factores descritos en las consideraciones generales en el curso evolutivo post-TEC. La continuación se iniciará tan pronto como los posibles efectos adversos lo permitan y se mantendrá al menos 4 meses. Aunque pacientes con alto riesgo de recurrencia o con síntomas residuales pueden precisar tratamientos más prolongados.

DURACIÓN DE LA TECM:

La TECM se administrará con la mínima frecuencia compatible con una remisión sostenida. En general, esta frecuencia será de un tratamiento cada 1 a 3 meses. La necesidad de TECM será

reevaluada, al menos cada 3 meses. Esta evaluación considerará los efectos adversos y los beneficios.

EVALUACIÓN PREVIA A LA TECM:

Se sugieren las siguientes recomendaciones que deben adaptarse a los cambios clínicos indicados.

* Antes de cada tratamiento:

- Evaluación psiquiátrica del intervalo (esta evaluación puede realizarse mensualmente, si los tratamientos son más frecuentes que una vez al mes).
- Historia médica del intervalo y examen físico centrándose en los síntomas específicos de riesgo de la TEC. (Este examen debe ser practicado por el anestesiólogo en el momento del tratamiento).

* Al menos cada 3 meses:

- Determinación por el psiquiatra responsable si la TECM esta todavía indicada.
- Examen físico y evaluación apropiada del laboratorio incluido un hematocrito y/o hemoglobina y electrolitos séricos.

* Al menos cada tres tratamientos:

- Evaluación clínica de la función cognoscitiva.

* Al menos cada 6 meses:

- Consentimiento para la TEC.

* Al menos cada año:

- Electrocardiograma

2.10. Cuidados de Enfermería

2.10.1. Cuidados de enfermería previos a la TEC

La información que el médico facilita al paciente para que este tenga pleno conocimiento de la técnica y otorgue el consentimiento para la realización de la prueba provoca habitualmente una respuesta de ansiedad frente a un tratamiento desconocido. Esto ocurre incluso cuando el paciente ha comprendido lo que su médico le ha explicado. En algunas ocasiones esto también puede ser debido a la información tergiversada que el paciente pueda haber recibido fuera del medio sanitario. Conviene, especialmente la noche anterior a la realización de la TEC acompañar al paciente y solucionar las dudas que tenga para tratar de paliar esta ansiedad. Se comprueba que todas las pruebas requeridas para la administración de la TEC estén realizadas y recibidas, así como haber establecido una comunicación con el resto del equipo para cerciorarse de que el tratamiento se puede llevar a término.

2.10.2. Cuidados inmediatos a la TEC

RELACIONADOS CON EL PACIENTE:

* Ayuno al menos de 8 horas para alimentos sólidos y 3 para líquidos. El vómito y la regurgitación de contenido gástrico y la existencia de aspiración posterior pueden provocar graves daños. El ayuno incluye la interrupción del tratamiento farmacológico.

En caso imprescindible se hará uso de la vía parenteral. Es preciso vigilar que el paciente no conserve en su habitación alimentos o que los pueda pedir a otra persona.

* Baño o ducha la noche anterior al tratamiento. Facilita la colocación de los electrodos durante la prueba. Es también conveniente para evitar que beba agua si lo hiciera previo al tratamiento.

* Asegurar el vaciamiento de la vejiga y recto. Disminuye la posibilidad de incontinencia provocada por la relajación de esfínteres como consecuencia de la anestesia.

* Retirada de la dentadura postiza, lentes o lentillas, audífonos o prótesis. Es una medida de seguridad para evitar que el paciente sufra obstrucción de las vías aéreas.

* En caso de uso de prótesis dental incompleta se aconseja dejarlas para prevenir posibles roturas dentales, ya que la musculatura de la mandíbula sufre una fuerte contracción a pesar de la administración de relajante intravenoso debido a la proximidad de los electrodos de aplicación.

* Asegurarse de que el paciente no lleva objetos metálicos como horquillas, cadenas, pendientes, etc. Pueden actuar como conductores de la corriente eléctrica. Conviene también que el personal se retire los objetos metálicos

- * Retirar lociones cutáneas o capilares como esmalte de uñas, pintura de labios, maquillajes,..., para permitir una mejor visualización de la circulación y oxigenación.
- * Retirar prendas ajustadas. Conviene que el paciente pase a la sala de la TEC con un pijama o camisón de fácil manejo para facilitar la colocación de los electrodos. Evitar prendas ajustadas que no permitan una fácil ventilación.
- * Control de constantes vitales, prestando especial atención a la tensión arterial para descartar una hipertensión.
- * Proporcionar apoyo psicológico ante los temores por el tratamiento. Explicar que permanecerá con personal sanitario hasta su despertar completo. Calmar el miedo a sentir molestias o dolor explicando que la única sensación desagradable que experimentará será la de la introducción de una cánula venosa para obtener una vía periférica.

CUIDADOS AL PACIENTE EN LA TEC:

- * Conducir al paciente al lugar donde se va a realizar la técnica.
- * Proporcionar tranquilidad y seguridad con la presencia física junto al paciente. Si es posible es conveniente evitar que vean el aparato de TEC para que no aumente su ansiedad.
- * Colocar al paciente en postura correcta: decúbito supino, evitando que cruce las piernas y los brazos rectos alineados con el tronco. La cabeza se coloca en hiperextensión y una almohada bajo las rodillas. Las extremidades se dejan visibles para visualizar la fase clónica de la convulsión.
- * Si la zona de colocación de los electrodos es muy pilosa es conveniente rasurarla.
- * Se aplican sobre la frente del paciente unos toques de algodón impregnados en alcohol o suero salino para colocar los electrodos. Es preciso vigilar la correcta colocación de los mismos y que se adhieran bien a la piel.
- * Monitorizar el ECG y EEG del paciente durante la técnica. Se mide durante toda la técnica la TA, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y oxigenación del paciente, tanto venoso como arterial.

CUIDADOS RELACIONADOS CON EL EQUIPO:

Es necesario preparar y verificar el conjunto de los recursos materiales para proceder a una correcta administración del tratamiento.

Comprobar:

- * El material de la bandeja de premedicación
- * El instrumental eléctrico y sus conexiones
- * La bandeja de urgencias, con el material necesario para reanimación en caso de necesidad.

2.10.3. En la realización de la TEC

- * Selección de una vía permeable por donde el anestesiólogo inyecte al paciente la anestesia y relajantes musculares. Debido al uso paralelo de relajante con anestesia los movimientos del organismo disminuyen sensiblemente no siendo habitual observar convulsiones importantes (sí pueden observarse en la extremidad bloqueada por el manguito de presión). Es necesaria en estas fases una observación minuciosa. Esta fase puede prolongarse dos o tres minutos.
- * Se coloca entre los dientes del paciente un separador bucal blando que no oprima la dentadura para evitar fracturas.
- * Si el paciente convulsiona muy bruscamente se le puede sujetar por los hombros dejando la pelvis suelta. Durante la fase de convulsión se permite el movimiento de brazos y piernas pero guiándolo para evitar en la medida de lo posible que se separen del plano del cuerpo. Sujetar fuertemente el cuerpo del paciente podría llevar a fracturas óseas.
- * Es preciso vigilar la coloración de la piel durante el tratamiento.
- * Una vez terminada la fase convulsiva se retira el protector bucal y la presión sobre la extremidad.
- * Cuando precise se hará aspiración de secreciones.
- * Mientras el paciente permanece inconsciente se le cambia a posición de decúbito lateral izquierdo, que permite mejor ventilación. Es esencial en esta fase observar al paciente de cerca. No debe permanecer sólo hasta su recuperación.

* Al despertarse el paciente lo hará confuso y aturdido. Será capaz de responder a preguntas sencillas. Se retiran entonces los electrodos, pulsioxímetro, etc., y se le puede trasladar a su habitación.

2.10.4. Cuidados de enfermería tras la TEC

- * Se limpian bien las zonas de colocación de electrodos y la zona bucal.
- * Se coloca al paciente en su habitación en un entorno oscuro, tranquilo. Estimular el reposo al menos durante dos horas tras la TEC.
- * Vigilar la coloración del paciente y aparición de cianosis para posible oxigenoterapia o limpieza de vías aéreas.
- * Se controlan las constantes vitales regularmente hasta que recupera los valores basales.
- * Verificar que en zonas de electrodos no hay quemaduras y si existen proceder a la cura de las mismas.
- * Si el paciente está confuso evitar el riesgo de caídas colocando barras laterales en la cama del paciente elevando la cabecera de la cama para su pronta recuperación. Se recomienda mantener al paciente con sujeción para controlar las posibles caídas.
- * Tranquilizar al paciente cuando se despierta si se siente confuso e informándole que es un efecto secundario del tratamiento, habitual y transitorio. Se le ayudará al paciente a recordar cosas cuando esté un poco más despierto. Evitar que realice llamadas o reciba visitas antes de que recupere un adecuado nivel de conciencia.

2.10.5. Otros cuidados

- * Se retira la vía cuando el paciente esté bien orientado y haya tolerado la alimentación normalmente.
- * Se realiza una cura tópica si la zona de la vía se ha extravasado.
- * Colocar las prótesis dentales finalizado el período de recuperación de la anestesia.
- * Anotar en la hoja de evolución de enfermería las observaciones diarias de las 24 horas posteriores a la TEC.
- * Valorar si se observan cambios de humor o de orientación en el paciente entre una sesión y otra.
- * El paciente podrá comenzar a realizar actividades que no exijan gran esfuerzo mental en el mismo día.

2.10.6. TEC en régimen ambulatorio

La pauta de cuidados es la misma que la indicada anteriormente pero se tendrá en cuenta:

- * Citar al paciente entregando al mismo una tarjeta individual con la pauta de sesiones y fechas correspondientes.
- * Se explica la hora de llegada al hospital y la hora aproximada de realización del mismo.
- * Informar al paciente o a su familia la importancia de permanecer en ayunas antes de la TEC.
- * El paciente debe permanecer en el centro hospitalario al menos cuatro horas después del tratamiento y abandonar el hospital acompañado.
- * Fuera del hospital deberá evitar actividades como conducir, o que precisen gran concentración o situaciones de estrés.
- * Se hará un seguimiento telefónico si el paciente lo precisara.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA TEC Y ACTUACION DE ENFERMERIA

PROBLEMA INTERVENCION PROPOSITO

- * Descenso de la T A o F C.
- * Control de constantes vitales cada 15 minutos.
- * Evitar hipotensión o bradicardia provocada por β -bloqueantes
- * Cefalea.
- * Administración de analgesia bajo prescripción médica una vez valorado el reflejo de la deglución.
- * Acomodar al paciente en una habitación tranquila y en penumbra.
- * Mantener la integridad física del paciente.
- * Nauseas y vómitos.
- * Posición de seguridad: decúbito lateral izquierdo.
- * Ayunas de 4 a 6 horas.
- * Evitar riesgo de aspiración.

- * Lesión en lengua
- * Curar, si precisa suturar.
- * Administración analgésica por prescripción médica
- * Colocar protector dientes o labios adecuadamente.
- * Fracturas óseas debidas a convulsiones bruscas
- * Avisar al médico especialista.
- * Observar constantes vitales
- * Mantener integridad física
- * Insuficiencia respiratoria y apnea prolongada.
- * Permeabilidad de las vías aéreas.
- * Administración de oxígeno.
- * Medición de la frecuencia respiratoria, tipo y ritmo.
- * Si precisa, intubación.
- * Masaje respiratorio tras comprobar permeabilidad de las vías respiratorias
- * Valoración respiratoria. Se puede deprimir por el uso de anestesia
- * Evitar paro cardíaco, insuficiencia respiratoria.
- * Aumento de la temperatura corporal
- * Control cada hora.
- * Valorar cuidados de hipertermia (antipiréticos, compresas frías).
- * Efecto secundario de la TEC. Vigilar integridad física.
- * Estrés.
- * Apoyo de Enfermería.
- * Mantener integridad psicológica.
- * Confusión y desorientación
- * Técnicas de reorientación. personal, espacial y temporal.
- * Observación cercana.
- * Evitar angustia y cuadros de agresividad.
- * Evitar riesgo de caídas
- * Pérdida transitoria de memoria.
- * Explicar que es efecto secundario pero que la recuperará.
- * Dirigirse al paciente por su nombre.
- * Reorientación
- * Disminuir ansiedad.
- * Parada cardio-respiratoria .
- * Resucitación cardiopulmonar.
- * Traslado a UCI.
- * Evitar muerte del paciente

III. UNIDADES PARA LA REALIZACIÓN DE LA TEC

El área de TEC deberá cumplir los mínimos necesarios para una correcta administración de anestesia, reanimación y tratamiento de posibles emergencias o complicaciones del tratamiento, estando dotadas del material y personal especializado necesario para ello.

3.1. Área de la TEC

Es necesario disponer de una habitación (1 cama) o varias habitaciones o sala (es lo ideal) con tabiques parciales para varias camas (mínimo 4, máximo 8). Dicha habitación o sala debe disponer de espacio suficiente para el equipo de anestesia y para efectuar sin dificultades el tratamiento, la vigilancia y todas las maniobras de recuperación que sean necesarias. De forma ideal deberá constar de tomas centralizadas de oxígeno y aspiración; en su defecto deben existir suficientes ampollas de oxígeno y aspiradores transportables para el número de pacientes a tratar.

Al menos se dispondrá de una toma de agua y desagüe para instalar un lavadero para material sucio en una zona aislada de la zona de tratamiento por tabique. Se dispondrá de tomas de luz y fuerza suficientes colocadas en las zonas cercanas a la torre de monitorización y tratamiento electroconvulsivo y donde se prevea colocar otros aparatos eléctricos.

Sala de espera o recuperación tardía (si se efectúan tratamientos ambulatorios) donde puedan permanecer los pacientes vestidos, beber y estar con la familia. Deberá ser lo bastante amplia y cómoda, disponer de aseos comunicados y vestidor. Tendrá que estar conectada con la zona de recepción o administración.

La zona de recepción o administración podrá coincidir con la recepción de la unidad de hospitalización de psiquiatría, si la TEC se administra en un hospital o clínica. Si no, deberá tener una capacidad suficiente y estar comunicada con la sala de espera mediante tabiques parciales.

En el caso de pacientes ingresados, se puede utilizar la habitación del paciente si se dispone de carro de anestesia transportable (sistema de monitorización, carro de fármacos, oxígeno y aspiración).

3.2. Personal y Equipamiento

3.2.1. Personal

- * Psiquiatra
- * Anestesiólogo
- * Personal de enfermería
- * Auxiliar de clínica o celador

3.2.2. Equipamiento

- * Estimulador de la TEC homologado.
- * Fármacos y material de uso habitual en anestesia general y reanimación cardio-pulmonar.

3.3. Roles y Responsabilidades

La responsabilidad del tratamiento corresponde a todo el equipo, es necesario delimitar los roles y responsabilidades dentro de dicho equipo y su adecuada coordinación.

- * El psiquiatra indica el tratamiento, decide el tipo de colocación de los electrodos y la energía que se ha de aplicar, calculando el umbral convulsivo y decide el momento de aplicar el estímulo. Debe calcular las características de la convulsión y decidir si hay que reestimar.
- * El anestesiólogo evalúa el riesgo anestésico, selecciona los agentes anestésicos y aplica la anestesia, proporcionando un plano anestésico y condiciones de ventilación adecuados durante el procedimiento de la TEC. Procede a la reanimación y trata las eventuales complicaciones que se pudieran presentar durante el procedimiento y en la post-TEC inmediata. Es el responsable de dar el alta a sala de hospitalización o a casa, si se trata de un paciente ambulatorio.
- * La enfermera prepara al paciente para el tratamiento revisando y teniendo a punto las pruebas requeridas (radiografía, electrocardiograma, analítica, consentimiento informado). Ordena y prepara los suministros médicos (material desechable, medicación,...). Preparar y revisar si el paciente está en ayunas. Procede a la monitorización (EEG, ECG continuo, pulsioxímetro). Durante el procedimiento y en la post-TEC, se ocupa de la determinación de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, así como valorar el nivel de conciencia y sedación, avisando al anestesiólogo ante cualquier signo de alarma.
- * El cuidador, celador o camillero ayuda a la enfermera en toda la preparación y además se encarga de la sujeción del enfermo especialmente fijando la mandíbula durante la aplicación del estímulo eléctrico.
- * Un administrativo se encarga de atender la llegada del paciente y ubicarlo, tener la Historia Clínica preparada, revisar y controlar las citas,...

3.4. Formación y divulgación de procedimientos

3.4.1. Población general

- * Folleto explicativo a paciente y familia del paciente. Sería deseable un modelo unificado para todas las Unidades de Psiquiatría

3.4.2. Pre y post-graduados

- * Información del procedimiento. Indicaciones.
- * Audiovisual explicativo de cómo es el procedimiento.
- * Sesiones de discusión sobre el procedimiento.

3.4.3. Staff (médicos familia, MIR otras especialidades, enfermería, psicólogos)

- * Insistir en indicaciones relativas para cada especialidad médica.
- * Sesiones de discusión específicas.

3.4.4. Anestesiólogos (MIR al final período de especialización)

- * Conocer indicaciones con la TEC.
- * Conocer fármacos y procedimiento anestésico adecuado para la realización de la TEC.
- * Conocer eventuales complicaciones debidas al tratamiento con la TEC y saber cómo resolverlas.
- * Deben haber realizado durante el periodo de formación bajo supervisión de anestesiólogo experimentado al menos 10 tratamientos.

3.5. Documentación y Registro

* Común para psiquiatría, enfermería y anestesiología y específica para este procedimiento. Sería deseable un modelo unificado para todas las Unidades de Psiquiatría

Deberá constar de :

- Historia Médica
- Fecha de ingreso en psiquiatría
- Consentimiento informado
- Diagnostico psiquiátrico
- Pruebas diagnósticas
- Medicación con psicofármacos y tratamientos médicos concomitante,
- Motivo de la indicación de la TEC
- Evaluación pre-TEC por anestesiólogo
- Número de sesión de la TEC
- Parámetros de la TEC : Amplitud de pulso, frecuencia, duración, corriente, impedancia, energía dinámica (Si se dispone de un aparato de TEC de pulsos breves)
- Dosis medicación administrada (Atropina, succinilcolina, tiopental, otros)
- Duración de la convulsión (Electroencefalográfica y motora)
- Tensión arterial y frecuencia cardíaca pre- y post-TEC
- Tiempo recuperación motora y conciencia, grado sedación post-TEC
- Comentarios de psiquiatría, anestesiología y enfermería

3.6. Criterios de Calidad del Tratamiento

(Cuestionario para la buena práctica)

Cada mañana antes de empezar los tratamientos, la enfermera ayudada por la auxiliar deberán verificar el listado siguiente:

- * Historia médica del paciente
- * Consentimiento informado
- * Pruebas diagnósticas requeridas recientes (máximo 6 meses)
- * Paciente en ayunas
- * Aparato TEC y monitorización (ECG, pulsioxímetro, tensión arterial incruenta) en correcto funcionamiento
- * Bombonas oxígeno llenas o toma de pared en correcto funcionamiento
- * Aspirador con sonda conectada en funcionamiento
- * Batea con equipos de infusión e.v. de diferentes calibres, smarch, algodón, gasas empapadas en suero fisiológico, desinfectante...
- * Fármacos a administrar para la anestesia (tiopental, succinilcolina, atropina) cargados en diferentes jeringas antes de empezar los tratamientos
- * Medicación cardiorrespiratoria de emergencia revisada, disponible de inmediato (Nitroglicerina sublingual, broncodilatadores inhalados, lidocaína)
- * Protectores bucales, tubos orofaríngeos
- * Mascarillas faciales, "ambú" conectado a la toma de oxígeno
- * Carpeta de registro del procedimiento de la TEC

IV. ASPECTOS ETICOS Y LEGALES DE LA TEC

La Terapia Electroconvulsiva es un tratamiento psiquiátrico efectivo en el manejo de determinadas enfermedades mentales. Todas las declaraciones de derechos de los enfermos proclaman el deber de los psiquiatras de atender a sus pacientes proporcionándoles la mejor terapia posible de acuerdo con el conocimiento científico aceptado y de acuerdo con los principios éticos. En éste sentido no existen razones para una ética especial para la TEC, y los

aspectos éticos de la TEC se deben considerar dentro de los estándares éticos propios de la Medicina y la Psiquiatría.

La TEC cumple con los cuatro principios básicos de la ética médica:

- * Es un tratamiento que es útil en muchas patologías (Principio de beneficencia)
- * Tiene un perfil favorable riesgo-beneficio (Principio de no maleficencia) y las indicaciones cada vez son más precisas
- * Existe una amplia disponibilidad de ésta modalidad de tratamiento (Principio de justicia)
- * Respeta el Principio de autonomía a través del proceso de consentimiento informado.

En el momento actual no existen en nuestro ordenamiento jurídico leyes especiales para la utilización de la TEC. En cualquier caso hay que atenerse a la Ley General de Sanidad de 1986 que regula la práctica de la medicina en España. Como para cualquier otro tratamiento que requiera anestesia general en el procedimiento, se requiere consentimiento informado por escrito del paciente o de familiares o allegados cuando no se esté capacitado para tomar decisiones. El consentimiento válido es, pues, una precondition necesaria para la administración de TEC por dos razones. En primer lugar, la necesidad de aplicar anestesia general que conlleva sus propios riesgos y siempre requiere consentimiento aunque sea para intervenciones menores; además, la anestesia define los límites del tratamiento puesto que el paciente es incapaz de controlar éste una vez que ha sido anestesiado, en contraste con la toma de medicación que sí puede regularla o discontinuarla estando consciente. La segunda razón ha sido el interés público, que ha conducido a procedimientos formales de consentimiento para la TEC que cumplan con los requisitos adecuados a la Ley de Sanidad. Esta ley regula pues el consentimiento de los pacientes y resalta el carácter de informado, comprensible, verbal y escrito, continuado y recíproco (esto es, que haya un diálogo entre las partes para aclarar dudas).

Para garantizar el proceso de consentimiento informado, los pacientes deben tener una adecuada información que tiene que reunir las características siguientes: la naturaleza de los procedimientos médicos que se están valorando, sus beneficios, sus riesgos (tipos, grados y posibilidades) de daño, así como el riesgo de no tratar la enfermedad, tratamientos alternativos, así como que exista la posibilidad de que el paciente pueda preguntar cualquier cosa al respecto o rechazar el tratamiento sin penalización de ningún tipo.

Se debe informar adecuadamente a cada paciente antes de recibir la TEC de los siguientes aspectos:

- 1.- Quién recomienda el tratamiento con la TEC. Por qué TEC es el tratamiento de elección y los posibles efectos beneficiosos de su aplicación en la rapidez de la mejoría. Cuáles son las posibles alternativas de tratamiento y sus potenciales beneficios y riesgos, así como las consecuencias que podría tener el no recibir la TEC.
- 2.- La descripción de la técnica de la TEC.
- 3.- La probabilidad y gravedad de los riesgos relacionados con el uso de la anestesia, relajantes musculares, e inducción de la convulsión. Se debe informar de que los riesgos incluyen mortalidad, disfunción cardíaca, confusión, deterioro agudo y persistente de la memoria, inducción de manía, daños musculoesqueléticos y dentales, cefaleas, dolor muscular, así como de la posibilidad que los beneficios terapéuticos de la TEC pueden ser transitorios.
- 4.- La posibilidad de que se necesiten realizar intervenciones médicas de urgencia en el caso de complicaciones relacionadas con la anestesia general.
- 5.- Que el consentimiento es voluntario y que podrá ser retirado en cualquier momento de la evolución sin penalización alguna.
- 6.- Las restricciones en su conducta que pueden ser probables antes, durante o después de la TEC.

Además se debe estimular al paciente para que haga preguntas acerca de TEC en cualquier momento, proporcionándole el nombre de la persona que puede responder.

El consentimiento por escrito debe estar recogido en formularios sencillos y fácilmente comprensibles para pacientes que pueden tener una capacidad limitada para dirigir su atención.

Sin embargo, hay situaciones en que se puede actuar sin necesidad de consentimiento del paciente. La Ley General de Sanidad (1986) contempla que los pacientes de las distintas administraciones sanitarias tienen derecho a la libre elección de las opciones de tratamiento que les presente el responsable médico de su caso, siendo preciso el previo consentimiento escrito del usuario para la realización de cualquier intervención, excepto en los siguientes casos:

1. Cuando la no intervención suponga un riesgo para la salud pública.
2. Cuando no se está capacitado para tomar decisiones, en cuyo caso el derecho corresponderá a sus familiares o personas allegadas.
3. Cuando la urgencia no permita demoras por poderse ocasionar lesiones irreversibles o existir peligro de fallecimiento.

Únicamente en aquellos casos psiquiátricos en que concurren éstas circunstancias y no pueda encontrarse un consentimiento sustituto válido, se podrá utilizar sin consentimiento TEC u otro tratamiento respetando la normativa vigente en España, que es la Ley General de Sanidad. Según ésta ley, puede no ser necesario pedir autorización al juez para tratar con la TEC a un paciente, pero dado que los enfermos mentales eran considerados presuntos incapaces en el Código Civil Español, sería recomendable pedir autorización judicial para tratamiento con la TEC en aquellos enfermos que fuesen considerados como incompetentes para dar un consentimiento válido a causa de su propia enfermedad mental.

4.1. Situaciones conflictivas más frecuentes

Los pacientes que rechazan el tratamiento deben ser considerados como si fuesen competentes para ello. Una vez que el paciente haya sido correctamente informado y si estando capacitado para consentir rechaza el tratamiento, se deben reconsiderar otras alternativas de tratamiento, y si hay una indicación muy consistente de TEC y existen riesgos en caso de no ser utilizado, se debe valorar un internamiento involuntario con solicitud de autorización judicial para el tratamiento.

Se debe tener en cuenta que algunos pacientes ingresados de forma involuntaria pueden estar capacitados para dar su consentimiento si comprenden la naturaleza, propósito y probables consecuencias de la TEC y consienten para ello.

Si el paciente no está incapacitado civilmente y acepta el tratamiento pero no es competente para dar un consentimiento válido por su enfermedad mental se podrá dar la TEC contando con el consentimiento de familiares o allegados y siempre en el mejor interés del paciente.

En los casos corrientes en que es razonable la utilización urgente de la TEC y un retraso supone peligro para la vida debe administrarse el tratamiento de acuerdo con las leyes vigentes.

Los pacientes ingresados involuntariamente se pueden tratar con cualquier tratamiento necesario para salvar su vida o inmediatamente necesario para prevenir deterioro de su enfermedad (aunque no sea irreversible), o para aliviar serios sufrimientos en el paciente, o para prevenir que por su conducta violenta el paciente represente un peligro para sí o para otros. En los casos de administración de la TEC de urgencia sin consentimiento se debe intentar obtener la autorización legal tan pronto como se pueda.

El formulario de consentimiento es una evidencia importante de que el consentimiento ha sido firmado, pero no de la validez de este consentimiento, por ejemplo en caso de no ser competente para consentir o de no recibir una información adecuada. La valoración de la capacidad del paciente para decidir acerca de la TEC y la naturaleza y alcance de la información que debe ser dada son objeto del juicio clínico. En general, se acepta que si las decisiones de los enfermos están de acuerdo con los criterios médicos estándar no es necesario considerar un alto nivel de competencia para la validez del consentimiento.

Se acepta que ningún familiar puede consentir para el tratamiento de otra persona, excepto en el caso de menores, incapacitados, o en los casos previstos en la Ley General de Sanidad. Sin embargo, es norma de buena práctica clínica involucrar a los familiares en el proceso de decisión acerca del tratamiento con el consentimiento del paciente en su caso. En aquellos casos en que se debe solicitar consentimiento de familiares se debe seguir el orden previsto en el Código Civil para nombramiento de tutores en procesos de incapacitación: cónyuge, hijos, padres, hermanos, y juez en caso de no encontrar familiares.

En los pacientes incapacitados mediante sentencia judicial será necesario el consentimiento del tutor legal, no siendo necesario solicitar autorización judicial, dado que ésta es preceptiva en el Código Civil vigente únicamente cuando se vayan a aplicar tratamientos que supongan un peligro para la vida de los pacientes, y la TEC es un tratamiento con un perfil riesgo-beneficio muy bueno y que por tanto es seguro y no supone grave peligro para la vida de los pacientes que vayan a ser tratados.

4.2. Praxis y malpraxis

Cuando un médico está convencido de que la TEC puede ayudar a un paciente, le debe informar exhaustivamente para obtener su consentimiento, y si no lo consigue debe respetar la voluntad del paciente aunque ésta no sea la decisión deseable. En ese caso se deben ofrecer tratamientos alternativos aunque sean de segunda elección. Se acepta que los pacientes tienen derecho a rechazar un tratamiento, pero no el derecho a escoger un tratamiento que sea inapropiado desde el punto de vista de la ciencia o la experiencia.

Los psiquiatras deben tener acceso al arsenal terapéutico que se considere mejor según el conocimiento psiquiátrico. En éste sentido la TEC es una de las opciones de tratamiento mejor examinadas en medicina clínica, es superior a la TEC simulada y a antidepresivos en el tratamiento de las depresiones más graves, y puede salvar vidas en casos de catatonia letal o psicosis muy graves.

Las diferencias ideológicas pueden defender una orientación especial de la investigación, pero no interferir o reducir las opciones de tratamiento de un paciente particular. El principio de justicia en el tratamiento de las enfermedades no debe ser violado y por tanto se debe ofrecer a los pacientes la posibilidad de ser tratados con la TEC.

De acuerdo con la Ley General de Sanidad de 1986, el médico deberá proponer las diferentes opciones terapéuticas para el paciente, y especialmente la TEC, cuando está indicada, si han fracasado el resto de alternativas terapéuticas.

Por ello las autoridades sanitarias deben favorecer el tratamiento con TEC a través de las adecuaciones necesarias en materia de personal y equipamiento de los centros de tratamiento de manera que se pueda practicar la TEC de forma protocolizada.

Siempre se debe mantener una correcta adherencia a los estándares de cuidados clínicos en la evaluación y tratamiento de pacientes con la TEC. De esta manera se previenen posibles litigios por malpraxis. En la misma línea de prevención de posibles reclamaciones se debe obtener un consentimiento informado explícito y por escrito, así como explicar el porqué de la indicación de la TEC y documentarlo en la historia, reflejando en ella la entrevista en la que se ha obtenido el consentimiento. La duración de la validez del consentimiento es sólo para una tanda normal de tratamientos que se administran habitualmente en tres o cuatro semanas. Si la indicación es atípica o poco clara se debe obtener una segunda opinión de un consultor. Se debe documentar cuidadosamente cada sesión de la TEC anotando todos los parámetros medidos. Es necesario leer regularmente las notas de enfermería sobre evolución de los pacientes y examinar de forma regular el estatus cognitivo de los pacientes. Finalmente es necesario estar al día en todo lo referente a la utilización de la TEC.

V. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN LA TEC

5.1. Mecanismo de Acción de la TEC. Marcadores biológicos

Teorías sobre el mecanismo de acción

La TEC produce múltiples e importantes efectos en el cerebro humano.

Desde que en 1938 Cerletti y Bini realizaron la primera TEC se han elaborado más de 100 teorías sobre su mecanismo de acción. Las tres teorías sobre el mecanismo de acción de la TEC más aceptadas en la actualidad son:

- a)- Acción sobre receptores y sistemas de neurotransmisión
- b)- Efectos neuroendocrinos de la TEC
- c)- Acción convulsionante

a) Acción sobre receptores y sistemas de neurotransmisión

* Normalización de los ratios intravesiculares de los neurotransmisores.

* Hiperestimulación noradrenérgica sináptica con "down-regulation" postsináptica.

* Hiperactividad dopaminérgica postsináptica con potenciación de la respuesta a los agonistas dopaminérgicos.

* Potenciación de la respuesta a los agonistas de la serotonina con hipersensibilización de los receptores 5HT₂ post-sinápticos.

* Descenso de receptores muscarínicos (memoria)

* Aumento del GABA (mayor umbral)

* Regulación del balance glutamatérgico-monoaminérgico

b) Efectos neuroendocrinos de la TEC

* "Up regulation" en el eje hipotálamo - hipófisis - suprarrenal.

* Aumento de endorfinas.

* Liberación de una hipotética *antidepresina* o *eutimisina* . Aumento agudo de prolactina plasmática independientemente de la dopamina, de neurofisinas, oxitocina, vasopresina, ACTH, LH y el cortisol.

* Oxitocina basal menor y aumento tras la primera TEC con buena evolución.

c) Acción convulsionante

* Efecto anticonvulsivante de la TEC por sí misma.

* Aumento del umbral de convulsión y necesidad de aumento de carga eléctrica en el curso de la TEC.

* Disminución de crisis en enfermos epilépticos tratados con la TEC.

* Efecto anticonvulsionante mediatizado por el GABA.

* Aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica.

* Acción antikingling por inducción localizada de estimulaciones eléctricas repetidas.

* Aumento de la media de la T1 en la RNM. Potenciación a largo plazo (LTP).

* Aumento estable y duradero de la respuesta pos- sináptica tras una estimulación eléctrica tetánica. Aumento de la eficacia sináptica.

5.2. Avances y posibles alternativas tecnológicas

5.2.1. Estimulación Magnética Transcraneal (TMS)

En 1985 Barker desarrolló una nueva técnica neurológica para la estimulación de áreas del cráneo con un campo magnético. Permite crear un campo magnético pulsátil hasta estructuras del cerebro que no son accesibles a la estimulación eléctrica.

Desde entonces se han efectuado números trabajos estudiando los efectos de la estimulación magnética transcraneal en zonas del cerebro próximas al cráneo, pero en pocos estudios se ha informado sobre su efecto en zonas más profundas o en los núcleos de la base.

Ha sido utilizada principalmente en el estudio de las funciones motoras, epilepsia, migraña y para localizar funciones cerebrales.

5.2.2. Fundamento de la estimulación magnética

La TMS crea un campo magnético que al pasar al cerebro produce un campo eléctrico por inducción electromagnética. Los equipos actuales permiten estimular con un intervalo entre pulsos de 1 milisegundo hasta 1 segundo, aplicando tandas repetidas de pulsos durante unos segundos, con intervalos de reposo.

El campo eléctrico inducido provoca una despolarización neuronal, por lo que la diferencia entre la estimulación eléctrica (TEC) y la magnética (TMS) es la forma de aplicar el estímulo pero el mecanismo final sería el mismo.

Su posible aplicación psiquiátrica se fundamentaría en que:

* Puede producir una convulsión en áreas regionales corticales específicas con menos efectos secundarios al no actuar en áreas no necesarias.

* Podría provocar una respuesta antidepresiva con estimulación subconvulsiva, no requiriendo anestesia.

* Posibilidad de estimulación subconvulsiva en el córtex prefrontal y temporal, en el giro cingulado y en la amígdala donde, estudios de neuroimagen recientes, han demostrado hipofuncionalidad tanto en la depresión primaria como en la secundaria.

Puntos de controversia:

* No hay evidencia de que la estimulación subconvulsiva sea terapéutica.

* Identificación adecuada de las regiones a estimular.

* La seguridad de un tratamiento subconvulsivo puede ser problemática.

5.3. Aplicaciones no psiquiátricas

5.3.1. Síndrome Neuroléptico Maligno

La eficacia de la TEC está probablemente relacionada con su efecto facilitador sobre la dopamina. Debe valorarse su utilización si no se obtiene respuesta al tratamiento farmacológico.

5.3.2. Discinesias tardías

No se utiliza la TEC como tratamiento rutinario. Algunos autores la señalan como posible alternativa en casos graves.

5.3.3. Enfermedad de Parkinson

Puede utilizarse en enfermos de Parkinson resistentes a la medicación, especialmente cuando se presenta el síndrome "on-off". En enfermos con comorbilidad de trastorno depresivo y parkinson con la TEC se obtiene mejoría a ambas patologías.

Debe reducirse el tratamiento con Levodopa y suprimir fármacos anticolinérgicos antes del tratamiento, volviendo a utilizar la medicación habitual post-tratamiento con la TEC.

Deben utilizarse aparatos que estimulen con pulsos breves en la TEC y disminuir algo la dosis eléctrica.

5.3.4. Epilepsia intratable

Por su acción anticonvulsionante, al aumentar el umbral convulsivo, la TEC puede ser útil en epilepsias intratables o que no responden al tratamiento.

Se han descrito buenos resultados en cuadros relacionados con la epilepsia límbica en la que un solo tratamiento puede solucionar cuadros prodrómicos.

5.4. Futuras líneas de investigación. Recomendaciones

- * Definir los mecanismos subyacentes a la respuesta terapéutica en la TEC.
- * Aumentar la eficacia de la TEC, obviando la anestesia y minimizando los efectos secundarios.
- * Determinar marcadores clínicos, biológicos y psiquiátricos de respuesta a la TEC y poblaciones "target".
- * Perfilar el patrón de deterioro mnésico post - TEC y el sustrato biológico implicado (Hormonal, rCBF, metabólico, vasopresina, glutamato, GABA).
- * Definir las características del déficit mnésico:
 - Curso, persistencia.
 - Areas implicadas.
 - Influencia de la no-atención.

Investigar las causas de los efectos cognitivos.

* Extensión, desde el punto de vista fisiológico, de la convulsión durante la TEC en las diferentes partes del cerebro y su relación con las áreas asociadas a la memoria

* Determinar las dosis eléctricas de la TEC y la duración de la convulsión con relación a la presentación de efectos adversos cognitivos.

* Estudiar en poblaciones las variables de edad, sexo, inteligencia, anormalidades cerebrales, severidad de la depresión, etc., con relación a los efectos cognitivos de la TEC.

Mejoramiento de los déficits cognitivos

* Utilización de fármacos para mejorar los déficits cognitivos post-tratamiento

* Reducción del número de tratamientos necesarios potenciándolos con fármacos

* Colocación de los electrodos, dosis eléctrica, etc.

5.5. Aspectos éticos en investigación y en la práctica de la TEC

La psiquiatría, como otras ramas de la medicina, está basada cada vez más en la evidencia de datos científicamente demostrados. Esto es válido tanto para los diagnósticos como para los tratamientos, y ha provocado un incremento en los requerimientos de la sociedad respecto a la calidad de la investigación, que está alimentada por los desarrollos técnicos y la investigación básica y farmacológica. Asimismo, se ha producido un enorme interés en el análisis de los problemas conceptuales y éticos de la investigación.

* *Doble ciego en investigación* : Todas las investigaciones médicas realizadas en la actualidad deben tener un alto estándar de cumplimiento de las recomendaciones éticas contenidas en los diferentes códigos. Especialmente la Declaración de Helsinki indica que en las investigaciones controladas en estudios médicos, todos los pacientes incluidos los de grupo control, deben tener asegurados las mejores pruebas diagnósticas y métodos terapéuticos.

Estas recomendaciones deben ser contempladas en todos los estudios experimentales con TEC, tanto si son de naturaleza clínica, como si son sobre aspectos básicos o de mecanismo de acción.

* *Metodología de la TEC* : Se encuentra actualmente bastante desarrollada. Por ello, todos aquellos ensayos comparativos dirigidos a la búsqueda de modificaciones de la TEC tienen que ser adecuadamente razonados para considerar que las modificaciones tienen ventajas sobre los procedimientos estándar. Además, los estudios se deben realizar con grupos control que reciban el tratamiento que sea considerado como el patrón oro.

Todos los estudios que vayan dirigidos a optimizar la eficacia de la TEC y/o disminuir los riesgos o efectos secundarios del tratamiento son éticamente deseables. Entre ellos podrían estar los estudios dirigidos a mejorar la actividad convulsiva, y en general todos aquellos estudios que intenten reducir la cantidad de energía necesaria para producir convulsiones eficaces o los que estudien métodos o técnicas que permitan alcanzar el umbral convulsivo.

* *Estudios longitudinales en enfermos tratados con la TEC versus estudios transversales* : En los estudios de investigación con TEC se debe mostrar especial cuidado en la selección del diseño del estudio, población, tamaño de la muestra, duración del tratamiento, y valoración de la eficacia. Los estudios randomizados son una fuente de información muy deseable, pero no la única fuente de información. Una concentración en estudios randomizados y controlados devalúa la información obtenida de otras fuentes tales como estudios naturalísticos, experiencia clínica y casos clínicos.

* *TEC simulada* : En el momento actual hay suficiente información que demuestra que la TEC real es más eficaz que la TEC simulada, por lo que hoy día no parece necesario realizar nuevos estudios que comparen la TEC contra placebo.

BIBLIOGRAFIA

*** Muy interesante

** Interesante

* Complementaria

** Abou Saleh M, Coppen A. Continuation therapy with antidepressants after convulsive therapy. *Convulsive Ther* 1988; 4: 263-268.

** Abrams R. *Electroconvulsive Therapy*. Oxford University Press. Oxford. Oxford. 1988.

** Abrams R. ECT Malpractice Issues. *Convulsive Ther* 1995; 4: 286-287.

*** American Psychiatric Association : The practice of ECT: recommendations for Treatment, Training, and Privileging. A Task Force Report of the American Psychiatric Association, Washington DC, 1990.

*** Arrufat F, Bernardo M, Navarro V, Salva J. Relación entre las propiedades anticonvulsivantes de la TEC y su acción terapéutica. *Archivos de Neurobiología* 1997; 600(1): 37-54

* Aznar I, Mendoza M, San Martín I, Tricas S. Terapia electroconvulsiva. Artículo de especialización en Enfermería Psiquiátrica no publicado. Clínica Universitaria de la Universidad de Navarra. Pamplona. 1997

** Barcia D. Electroconvulsión: Ayer, hoy y mañana. *Med Clin (Barc)* 1996; 6: 213-215.

** Barcia D, Pozo P. Monografías de Psiquiatría. Grupo Aula Médica. 1995; 5 (sep.-oct.).

** Bernardo M. Terapia Electro-Convulsiva. En : Recomendaciones terapéuticas básicas en los trastornos mentales. Editado por el Comité Interhospitalario de Servicios de Psiquiatría de Barcelona y coordinado por Soler-Insa PA y Gascón J. Barcelona, Editorial Mason-Salvat. 1994.

* Bernardo M, Gaya J, Escobar R, Parellada E, González-Monclús E. Hypophyseal Response to ECT: A Higher and Faster Vasopressin Peak. *Biol Psychiatry* 1993; 33: 670-672.

** Bernardo M, Pigem J. Terapéutica electroconvulsiva. En : Gutierrez M, Ezcurra J, Pichot P ed. *Avances en Psicofarmacología*. Barcelona, Ediciones en Neurociencias. 1994.

** Bernardo M, Faura T. Terapéutica electroconvulsiva. En: Bobes J de. *Salud Mental. Enfermería Psiquiátrica*. Madrid, De. Síntesis, Ed. Síntesis. Stuart-Sundeen. Interamericana. 1994.

** Bernardo M, Arrufat F, Pintor L, Catarineu S, Buisán E, Ballús C. Patrones de uso de la Terapia Electroconvulsiva en Barcelona. *Med Clin (Barc)* 1996; 6: 201-204.

*** Bernardo M. Terapia Electro-Convulsiva. En : Soler PA, Gascón J (Coordinadores). *Recomendaciones terapéuticas en los trastornos mentales - II Comité de Consenso de Catalunya en Terapéutica de los Trastornos Mentales*. Barcelona, ed. Masson, 1999

*** Bernardo M, Navarro V, Salvá J, Buisán E. Seizure activity and safety in combined treatment with Venlafaxine and ECT. *Convulsive Ther* 1990, en prensa.

*** Bernardo M. Terapéutica electroconvulsiva : Aplicación actual. *Med Clin (Barc)* 1999, en prensa

** Bolwing T. Biological treatments other than drugs. En : Sartorius N, Girolamo G, Andrews G, German GA, Eisenberg L eds. *Treatment of Mental Disorders. A review of Effectiveness*. Washington DC. World Health Organization 1993.

*** Caley A, Fink M, Petrides G, Francis A. Phenomenologic augmentation of ECS : *Neurochemistry. Convulsive Ther* 1993; 9: 77

- ** Cerletti U, Bini L: Un nuovo metodo di shockterapia. L'elettro-shock. Boll. Accad. Med. Roma. 1938; 64:136-138.
- ** Clarke L. Psychiatric nursing and ECT. Nurs Ethics 1995; 2: 321-331.
- ** Coffey C. The Clinical Science of Electroconvulsive Therapy. Washington D.C. American Psychiatric Press Inc. 1993.
- ** Conde V, Martinez M, Jimeno N, López M. Los criterios de endogeneidad como factores pronósticos de respuesta a la TEC. An Psiquiatría 1993; 9: 7-25
- *** Consensus Conference. JAMA Electroconvulsive Therapy. Jama 1985; 254: 2103-2108.
- * Cook, J, Fontaine K. Enfermería Psiquiátrica. México. Editorial Interamericana. McGraw-Hill. 1993.
- * Curran S.Effect of Paroxetine on Seizure Length During Electroconvulsive Therapy. Acta Psychiatr Scand 1995; 92:(3): 239-240.
- ** Duffet R, Lelliot P. Auditing Electroconvulsive Therapy. Br J Psychiatry, 1998; 172: 491-495.
- ** Electroconvulsive Therapy. Consensus conference. JAMA 1985; 256 (15): 2103-2108.
- ** Fink M, Abrams R, Bailise S, Jaffe R. Ambulatory Electroconvulsive Therapy: Report of Task Force of the Association for Convulsive Therapy. Convulsive Ther 1996; 12 (1): 42-55.
- ** Fink M. The next challenge: The mode of action of ECT. Convulsive Ther 1993; 9(3): 192-197.
- *** Fink M. Who should get ECT?. En : Coffey C ed. The Clinical Science of Electroconvulsive Therapy. Progress in Psychiatry. Washington DC. American Psychiatric Press.. 1993.
- ** Fink M, Kellner C. Certification in ECT. J ECT 1998; 14: 1-4
- * Gelder M, Gath, D, Mayou, R. Psiquiatría. Oxford. Ed. Interamericana. McGraw-Hill. 1989
- ** Greenberg D et al. Transcranial Magnetic Stimulation as a probe and potential treatment in Obsessive-Compulsive Disorder. CNS Spectrums 1998; Vol.3 5(1):30-32.
- * Grisar N et al. Transcranial Magnetic Stimulation in Mania: A controlled study. Am J Psychiatry 1998, 155(11): 1608-1610.
- ** Hermann R, Dorwat R, Hoover C, Brody J. Variation in ECT use in the United States. Am J Psychiatry 1995; 152: 869-875.
- *** Jaffe R, Coffey C, Greenberg R, Hryvniak M, Moscarillo F, Venditti M. Ambulatory ECT: Report of a Task Force of the Association for Convulsive Therapy. Convulsive Ther 1996; 1: 41-55.
- *** Kellner C. Electroconvulsive Therapy. The Psychiatric Clinics of North America 1991; 4: 1007-1016.
- ** Kellner C, Pritchett J, Beale M et al. Handbook of ECT. Washington, American Psychiatric Press Inc.1997.
- ** Kellner C. ECT and drugs : Concurrent administration. Convulsive Ther 1993; 9(4):237-362
- * Kirkcaldie M, Pridmore S, Reid P. Bridging the skull: Electroconvulsive Therapy (ECT) and repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) in Psychiatry. Convulsive Ther 1997; 13(2): 83-91.
- *** Lerer B. The neurobiology of ECT : The road taken (editorial).J ECT 1998; 14(3):149-151
- *** Lerer B. The neurobiology of ECT. Part I : Neurochemistry and Neurogenetics..J ECT 1998; 151-220
- *** Lerer B. The neurobiology of ECT. Part II : Neurophysiology and Neuropeptides..J ECT 1999; 1-111
- ** Martin B, Glancy G. Consent of ECT: Investigation of the validity of a competency questionnaire. Convulsive Ther 1994; 4: 279-286.
- ** Nobler M, Sackeim H : Augmentation Strategies in Electroconvulsive Therapy: A Synthesis.. Convulsive Ther 1993; 9 (4): 331-351
- * O'Connor C, Rothenberg D, Soble J et al. The effects of Esmolol Pretreatment on the Incidence of Regional Wall Motion Abnormalities During Electroconvulsive Therapy. Anesth Analg 1996; 82: 143-147.
- *** Olfson M, Marcus S, Sackheim H et al. Use of ECT for the Inpatient Treatment of Recurrent Major Depression. Am J Psychiatry 1998; 155: 1-2
- ** Ottosson JO. Ethical aspects of research and practice of ECT. Convulsive Ther1991; 7: 190-200.
- *** Potter W, Rudorfer M. ECT, a modern medical procedure. N England J Medicine 1993; 12: 882-883.

- ** Reid P et al. Transcranial Magnetic Stimulation in Depression. Bri J Psychiatry 1998; 173: 449-452.
- *** Rojo J, Vallejo J. Terapia electroconvulsiva. Barcelona. Ed. Masson-Salvat. 1994
- ** Rojo J, Duño R. Técnicas de aplicación de la TEC. En: Rojo J, Vallejo J ed Terapia electroconvulsiva. Barcelona. Ed. Masson 1994
- *** Royal College of Psychiatrists. : The ECT Handbook. Council Report CR 39. London 1995.
- *** Sackheim H. The anticonvulsivant hypothesis of the machanismus of action of ECT: Current status. J ECT 1999; 15(1): 5-26
- * Salzman C. ECT, reserch and professional ambivalence. Am J Psichiary 1998; 155:1-2
- * Santiuste, M, Salorio P, Flores M, Ortiz A. Enfermería Científica, nº 131. Febrero 1993
- ** Shapira B, Lerer B, Gilboa D et al. Facilitation of ECT by Caffeine pretreatment. Am J Psichiary 1987; 144: 1199-1202
- ** Swartz C. Anesthesia for ECT. Convulsive Ther 1993; 9 (4): 301-316.
- ** Thompson J, Weiner R, Myers C. Use of ECT in the United States in 1975, 1980 and 1986. Am J Psychiatry 1994; 151:1657-1661.
- * Villalonga A, Bernardo M, Gomar C, Fita G, Escobar R y Pacheco M. Cardiovascular Response and Anesthetic Recovery in Electroconvulsive Therapy with Propofol or Thiopental. Convulsive Ther 1993; 9 (2): 108-111.
- ** Weiner R, Coffey C and Krystal A. : The Monitoring and Management of Electrically Induced Seizures. The Psychiatric Clinics of North America 1991; 4: 845-869.
- *** Weiner R, Weaver L, Sackeim H. Reporting of thecnical parameters in ECT publications: Recomendations for autors. Convulsive Ther 1988; 1: 88-91.
- * Zyss T. Deep magnetic brain stimulation - The end of psychiatric ECT. Med Hypotheses 1994; 43: 69-74.

APÉNDICE I

Material sugerido para la práctica de la T E C

Monitorización:

EEG, ECG, pulsioximetría, PA incruenta (TEC)

Pulsioximetría, vigilancia monitorización (Post-TEC)

Carro de paro cardíaco:

Fármacos

Desfibrilador

Set "intubación difícil "

Fármacos e.v. en stock:

Atropina

Adrenalina

Amiodarona

Bicarbonato 1M

Bromuro Ipatropio

Cloruro cálcico

Cloruro potásico

Corticoides inhalados

Dopamina

Dexcloferamina

Digital

Efedrina

Esmolol

Eufilina

Fenilefrina

Furosemida

Glucosa 33%

Isoproterenol

Hidrocortisona 100 MG

Labetalol

Lidocaína 2%

Metilprednisolona 125 MG

Metoclopramida

Metoxamina

Noradrenalina
NTG Spray
Prostigmina
Ranitidina
Salbutamol inhalado + e.v.
Suero fisiológico 10 ml
Fármacos para la anestesia:
Tiopental
Propofol
Etomidato
Succinilcolina
Atracurio (otros no despolarizantes T1/2 corta)
Prostigmina
Otros utensilios:
Mascarillas faciales de diferentes números.
Laringoscopio con diferentes palas, pilas y bombillas.
"Ambú" con bolsa para aportar FiO2 100%.
Tubos orofaríngeos, intubación oro-traqueal,
Cánulas de aspiración oro-traqueal de diferentes calibres.
Sueros glucosados al 5%, fisiológico al 0,9% de 250 ml.
Sistema aspiración transportable o de pared.
Fuentes de oxígeno de pared o ampollas de oxígeno.
Ventimax, gafas nasales.
Jeringas, agujas diferentes calibres, equipos de
infusión endovenosa diferentes calibres (22,20,18)...
Protectores bucales.
Gasas, esparadrapos...

APÉNDICE II

Tal como se ha comentado previamente es deseable disponer de modelos unificados de Hoja de Registro del TEC y de la Hoja de Consentimiento, consensados entre las distintas Unidades de Psiquiatría de nuestro país que utilizan esta técnica terapéutica.

Por esta razón y como referencia consideramos interesante incluir aquí las Hojas de Registro y de Consentimiento elaboradas por el Royal College of Psychiatrists' Committee on ECT. Este consenso fue publicado en su *The ECT Handbook*, (Segundo Informe), London enero 1995, con previsión de renovación para enero del año 2000, y puede constituir un modelo para nuestra labor.

III. The ECT treatment record form

ECT lends itself to audit and, on the basis of Pippard's findings (1992), is in urgent need of audit in most centres.

This form has been designed with two somewhat conflicting needs in mind: (i) everyday practice and (ii) audit.

For everyday practice, a form should be 'user-friendly', that is, easy to complete by the trainees to whom the task is usually delegated. The more complicated a form, the less likely it is to be completed. On the other hand, the danger of over-simplification is loss of relevant detail (for audit purposes). Furthermore, again with audit in mind, information should be recorded in a manner which facilitates data entry onto a computerised database.

Local clinics are advised to adapt the form, where appropriate, to meet local needs.

PATIENT INFORMATION

Name: Hospital Number:

Date of birth: Male/female:

Age: In-patient / out-patient:

RMO:

DIAGNOSIS (Tick several responses if appropriate)

(1) Depression - unipolar [] bipolar [] (6) Puerperal psychosis []

(2) Schizophrenia - type 1 [] type 2 [] (7) Catatonia []

with marked depressive features []

(3) Hypomania [] mania [] (8) Delusional disorder []

(4) Mixed affective [] (9) Other (specify)
(5) Schizoaffective - depressed [] - manic []

INDICATION FOR ECT: (Tick box if Yes and specify where necessary)

- Emergency life-saving procedure
- First choice treatment: (specify)
- Failed drug treatment: (specify drugs, dose and duration)
- Last resort / other: (specify)

CURRENT MEDICATION: (Specify drug, dose, when commenced)

- 1.....5
-
- 2.....6
-
- 3.....7
-
- 4.....8
-

!!Please discontinue benzodiazepines and carbamazepine if possible!!

Allergies:

....

Recently discontinued medication / substances: (Specify drug, dose, when discontinued)

- 1.....2
-

RMO's ECT PRESCRIPTION: (Tick correct response)

Bilateral [] - R. unilateral [] - L. unilateral []

Comments:

.....

....

LEGAL STATUS AT OUTSET: (Tick appropriate box)

- 1 Informal and consenting, consent form signed []
- 2 Informal, not consenting, emergency treatment []
- 3 Detained under Section, consenting; consent form signed []
- 4 Detained under Section, not consenting, second opinion []
- 5 Detained under Section, unable to consent, second opinion []
- 6 Detained under Section, emergency treatment []

If detained: Is relevant MHA documentation complete and in casenotes? Yes [] No []

If second opinion sought: Number of treatments approved

LEGAL STATUS AT COMPLETION: (Tick correct response)

Has legal status changed during treatment?

No [] Yes [] Date of change:

If relevant, is MHA documentation complete and in casenotes? Yes [] No []

Legal category now (as above): 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 []

SYMPTOMS: (Rate 0 if none, 1 if mild, 2 if moderate, 3 if severe; put ratings in box)

- Day before first treatment Day after last treatment
- Concentration difficulties [] Concentration difficulties
- Memory difficulties [] Memory difficulties
- Psychotic delusions [] Psychotic delusions
- Subjective distress [] Subjective distress
- Endogenous symptoms [] Endogenous symptoms

PHYSICAL / ANAESTHETIC ASSESSMENT

Date: Pulse: BP: Temperature:

PAST / PRESENT MEDICAL AND SURGICAL HISTORY (including gas):

Recent alcohol / drug abuse ? No [] Yes [] (Specify)

Smoker? Yes [] No []

Could patient be pregnant? NA [] No [] Yes []

PHYSICAL EXAMINATION:

CVS:

Respiratory:

CNS:

Abdomen:

Teeth:

INVESTIGATIONS:

NORMAL ABNORMAL:

Date Test DateTest

!!HAS ANAESTHETIST BEEN INFORMED OF ABNORMALITIES? Yes [] No []

ANAESTHETIST'S COMMENTS:

PREVIOUS ECT:

Has patient received ECT before? No [] Yes [] (If Yes, answer below)

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 - 10 [] More [] Courses of ECT []

Clinical response to previous courses (specify) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FACTORS THAT RAISE SEIZURE THRESHOLD OR LOWER SEIZURE

DURATION (Tick ifYes)

[] Over 65 [] Benzodiazepines (now or in the last month)

[] Male [] Carbamazepine (now or in the last month)

[] Baldness [] Other anticonvulsants

[] ECT in the last month [] Beta blockers

[] L-tryptophan

HAS TRAINEE GIVING FIRST TREATMENT BEEN INFORMED IF ONE OR

MORE POSITIVE RESPONSES TO ABOVE? Yes [] No []

DATE. SESSION 1 SESSION 2

Anaesthetic agent, dose:

Muscle relaxant, dose:

Comments:

Complications:

Anaesthetist's signature:

Stimulation #1

Electrode placement:

Dose setting / dose delivered:

Impedance test:

Seizure pattern:

Seizure duration (secs):

EEG seizure duration

Stimulation #2

Pose setting / dose delivered:

Impedance test:

Seizure pattern:

Seizure duration (secs):

EEG seizure duration:

Stimulation #3

Dose setting / dose delivered:

Impedance test:

Seizure pattern:

Seizure duration (secs):

EEG seizure duration

Plan for next session:

Post-ECT side-effects:

Psychiatrist's signature:

RMO comments:

CLINICAL OUTCOME

PATIENT:

Time after completing ECT

1 week 1 month 3 months 6 months

How do you feel

compared with
how you felt
before ECT ?
Worse
No change
Bit better
Much better
100 % well

What is your
memory like
now compared
with before ECT?
Much worse
Bit worse
No change

Better
RMO / DEPUTY
Time after completing ECT
1 week 1 month 3 months 6 months

Global clinical
response
Worse
No change
Improved
Full recovery
Cognitive function
Worse
No change
Improved

IV. Consent form
CONSENT

Part A: Patient's consent

I.....of
..... hereby consent to undergo the administration of
a course of ECT (electroconvulsive therapy), the nature, purpose and likely effects of which
have been explained to me by Dr
I also consent to the administration of an anaesthetic and/or a relaxant or sedative for this
purpose.
I understand that an assurance has not been given that the treatment will be administered by
a specific practitioner.

Date.....Signed

Part B: Doctor's explanation

I confirm that I have explained to the patient the nature, purpose and likely effect of this
treatment.

Date.....Signed.....

Part C: Record of discussion with relative (where appropriate)

I.....of
..... and being the
..... (state nature of relationship) of
..... (patient's name) confirm
that an explanation of the nature, purpose and likely effects of ECT (electroconvulsive therapy)
has been given to me by Dr and that I approve of the treatment
being given to my Note: Remember that except
in the case of a minor, no relative can give consent. While it is recommended that there shall
be a relative's approval, the patient shall always be consulted about this first.

Part D: MHA patient

Please tick as appropriate :

(a) Patient consented, form 38 completed []
(b) Patient unable to consent, form 39 completed []
(c) Patient unable to consent, emergency treatment required []
Date.....Doctor's signature
.....