

La TEC, una realidad en el Hospital Universitario Nuestra Sra. de La Candelaria

M^a Jesús Tejedor García (1)

M^a Pilar Etxabe Marceill (2)

Yaiza Aguilar-Blardony Noda (1)

(1) Enfermera en la Unidad de Internamiento Breve (UIB) del Hospital Universitario N.S. de la Candelaria.

(2) Enfermera, especialista en salud mental en la Unidad de Internamiento Breve (UIB) del Hospital Universitario N.S. de la Candelaria.

Tejedor García, MJ; Etxabe Marceill, MP; Aguilar-Blardony Noda, Y. **La TEC, una realidad en el Hospital Universitario Nuestra Sra. de La Candelaria.** *ENE, Revista de Enfermería* 3(3):57-72, dic 2009. Disponible en <http://enfermeros.org/revista>

resumen

En noviembre del 2008 se comenzó a realizar en el Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria la técnica de terapia Electroconvulsiva, comúnmente denominada TEC, con la participación del equipo de enfermería de la Unidad de psiquiatría de agudos, tanto en la realización del protocolo, como en la realización de la técnica. La finalidad de la introducción del personal de la unidad de hospitalización en la TEC está encaminada a que el paciente se sienta más seguro y tranquilo, pues en todo momento cuenta con el apoyo de las personas que conoce; introducir diagnósticos de enfermería y trabajar en equipo. Se han tratado con esta técnica un 10% del total de pacientes ingresados, haciéndose más de 450 sesiones, con resultados satisfactorios y mínimas complicaciones.

palabras claves

Terapia Electroconvulsiva, Depresión, Trastornos Maníacos, Esquizofrenia, metodología de enfermería.

abstract

In November 2008, began performing at the Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria Electroconvulsive therapy technique, commonly known as ECT, with the participation of the nursing staff of the acute psychiatry unit, both in the implementation of the protocol, as in the performance of the technique. The purpose of the introduction of staff of the inpatient unit in the TEC is designed to make the patient feel more confident and calm, because at all times has the support of the people you know, introduce nursing diagnoses and teamwork. We treated with this technique 10% of total patients admitted, made more than 450 sessions, with



satisfactory results and minimal complications.

key words

Electroconvulsiva therapy, Depression, Mania, Schizophrenia, methods of nursing .

Introducción

La TEC, es un tratamiento biológico, utilizado en psiquiatría para enfermedades graves, incluso, es usado en otras especialidades. Se basa en la aplicación de corriente alterna con onda de pulso breve, de baja intensidad, superior al umbral convulsivo y, cuya finalidad, es producir una convulsión tónico-clónica generalizada. Su eficacia depende de la producción de la convulsión; se ha comprobado que los efectos óptimos se obtienen con una media de 12 sesiones, distribuidas en tres semanales, para luego pasar a TEC de consolidación en el que el primer mes se da una sesión por semana, el segundo mes cada 15 días y, posteriormente una al mes, aunque estas dependen de la evolución del paciente.

Antecedentes históricos

Desde tiempos remotos el ser humano ha estudiado los efectos de la electricidad, así es como Tales de Mileto 600 años antes de J.C., observó las propiedades del ámbar de atraer ciertos cuerpos ligeros cuando es frotado intensamente. Aritoto, 300 años antes de J.C., hizo el descubrimiento de la electricidad animal. La electricidad fue utilizada por el hombre aún antes de ser descubierta como tal. Fue William Gilbert, de Colchester, quien en el año 1600 la descubriera como fuerza y la llamara con el nombre de "elétrica" para señalar la fuerza producida por el "electrum", forma latina de la palabra griega ámbar. Scribonius, Largus, Discórides,

Galeno y otros fueron pioneros en esta rama al utilizar el pez torpedo negro para aliviar cefaleas, artritis y otras afecciones, aprovechando las descargas eléctricas que producía dicho pez, desconociendo aún la existencia de la electricidad.

En 1700, el anatomista francés Duverney ensaya por primera vez la estimulación eléctrica del músculo de la rana, 46 años más tarde, el alemán Christian Gettlieb Kratzenstein, publica en la Universidad de Halle, el primer artículo sobre la electroterapia. Un aporte considerable fue el de Albrecht Von Haller, quien en 1756, estableciera los principios fundamentales de la función nerviosa periférica. Trabajos posteriores de Galvani demostrarían que el organismo genera electricidad y que la misma está asociada a la actividad muscular, investiga la electricidad animal, comprobando como una descarga eléctrica podía contraer los músculos de una rana u otro animal. Y así un número importante de personas, que a lo largo de la historia han estudiado la electricidad desde diferentes puntos de vista (1).

En la actualidad muchas de las llamadas medicinas alternativas utilizan la electricidad, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento.

La llamada "Medicina Holística" se basa en la idea de que el cuerpo humano es energía y, cuando está en desequilibrio, surgen las enfermedades, para restablecer esta balanza existen métodos que utilizan la electricidad, localizada en puntos tradicionales de la acupuntura, para hacer diagnósticos e incluso tratar ciertas enfermedades.

Es muy conocido el tratamiento



basado en corrientes eléctricas de baja intensidad para aliviar los dolores musculares, práctica habitual en el mundo de los deportes (2).

La electricidad en psiquiatría

En psiquiatría, las primeras referencias que se tienen de la utilización de electricidad para curar o mejorar las enfermedades de este campo, datan del S. XVI donde misioneros jesuitas en Etiopía, utilizaban las descargas del pez torpedo, para expulsar demonios de los que consideraban poseídos, siendo probablemente pacientes psiquiátricos.

En el 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, con ciertos éxitos, ya fuera por la sugestión del paciente, o por las corrientes superficiales administradas.

En el s. XIX Aldini, utiliza corriente galvánica para el tratamiento de la melancolía y Charcot utiliza corrientes eléctricas de bajo voltaje para el tratamiento de la histeria.

En el S.XX, alrededor de los años 30, Ugo Cerletti, estudia los efectos sobre el Asta de Ammon, de las crisis epilépticas repetitivas. Llegando a la conclusión de que producir una convulsión en un paciente mejora su enfermedad psiquiátrica.

Hay dos tendencias, los que apoyan la curación mediante corriente eléctrica y los que utilizan medicación para conseguir la misma finalidad que es la de producir una convulsión.

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, 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”.

En 1934 Meduna, el 23 de enero, trato su primer paciente con aceite de alcanfor (3), pero la convulsión tardó 20´ en producirse, por lo que cambió progresivamente el alcanfor por pentilenetetrazol (Cardiazol), que provocaba las convulsiones a los 10 seg. Si bien, aun tenía desagradables efectos secundarios; ansiedad, agitación, hiperexcitabilidad psicomotora y persistencia del angustiante recuerdo en los casos de dosis subconvulsivas.

La otra tendencia la encabezaban Ugo Cerletti y su discípulo Bini que buscaron un estímulo epileptógeno menos penoso para el paciente, de esta manera se realizó el primer TEC en humanos, tras estudios preliminares en perros, en abril de 1938 Cerletti comenzó a usar en su clínica corriente eléctrica de 125 V, para obviar los artefactos provocados por los fármacos proconvulsivantes. En 1937 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. En 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 comenzó a usar en su clínica neuropsiquiátrica de Génova tec para aliviar la depresión severa, desde entonces hasta el descubrimiento del primer antipsicótico (clorpromacina, 1952) y el primer antidepresivo (imipramina, 1957), la tec fue

prácticamente la única terapia eficaz utilizada en psiquiatría.

EN España L. Vela del Campo y R. Sarro, presentan en el I Congreso de Psiquiatría Española, en Barcelona, una ponencia sobre convulsivoterapia, adquiriendo un Convulsator Siemens (primer aparato que se usa en España), sustituyendo los tratamientos con cardiazol por la T.E.C.

Alrededor de los años cincuenta se introduce la TEC modificada, comenzado a utilizarse la succinilcolina, como relajante muscular, más la administración previa de un barbitúrico anestésico, para evitar la desagradable sensación de parálisis respiratoria. Rápidamente se comprobó que el tratamiento con electroshocks era muy eficaz en pacientes esquizofrénicos con delirios o alucinaciones y en depresiones muy graves. Se disponía de un tratamiento biológico eficaz y no peligroso para el paciente, pero no todo fue positivo,

Tiempo de recesión

Pronto surge un rechazo social muy importante a este tratamiento. ¿Por qué? Dos de las razones fueron estrictamente médicas: toda persona con un trastorno psiquiátrico grave o crónico, así como a personas con conductas que en aquel momento se consideraran inapropiadas. La utilización de este tratamiento de forma inespecífica a todo paciente psiquiátrico o con alteraciones conductuales motivó muchos fracasos terapéuticos, dado que el electroshock, tal como sabemos ahora, sólo es útil para un tipo de pacientes muy concretos. En el pasado, el electroshock se realizaba sin anestesia. En consecuencia, era un tratamiento muy doloroso. Otras de las razones aducidas



fueron de tipo ético o moral: Diversas personas, médicos y no médicos, criticaron este tratamiento basándose en prejuicios (es un tratamiento, evidentemente, que de entrada crea rechazo). Diversas películas de gran éxito mostraron la peor cara posible de este tratamiento. En dichas películas el electroshock se muestra, no como un tratamiento médico, sino más bien como una técnica antiagitación o antiagresividad (más como castigo que como tratamiento). Todas estas razones, junto al hecho de que en aquel momento estaban apareciendo los primeros tratamientos farmacológicos psiquiátricos (antidepresivos, antipsicóticos y de antiansiedad) comportaron la desaparición transitoria de este tratamiento a lo largo de la década de los setenta.

El nuevo auge del electroshock

Dos hechos justifican que en el curso de los últimos 15-20 años se haya reimpulsado la utilización del tratamiento con electroshocks: Los fármacos y la psicoterapia no han conseguido dar una respuesta suficientemente satisfactoria a diversos trastornos psiquiátricos. Por el contrario, el electroshock había demostrado que podía curar o mejorar algunos de estos trastornos. La psiquiatría, así como la medicina en general, se basa cada vez más en las evidencias científicas (lo demostrado) y menos en las opiniones personales. En la actualidad es muy abundante la bibliografía que apoya la elevada eficacia del electroshock y la escasez de efectos secundarios (4).

En las últimas décadas hemos asistido a un aumento en el interés y en la aplicación de la técnica, debido a varios motivos, entre los cuales destacaremos: 1) la importante mejora en las

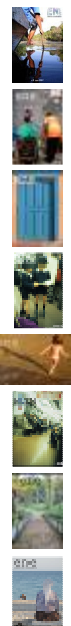
condiciones técnicas (de la anestesia y de los equipos que suministran la corriente eléctrica), 2) la constatación de las limitaciones de los abordajes farmacológicos, en cuanto a latencia en la aparición del efecto terapéutico, resistencia de algunos tipos de depresión, toxicidad de los psicofármacos, 3) un perfil de indicaciones más ajustado, 4) el envejecimiento progresivo de la población (la TEC se indica más frecuentemente en esta población, debido a la menor tolerabilidad a los psicofármacos por parte de los ancianos, la relativamente mayor latencia en la respuesta terapéutica a los antidepresivos, la eficacia contrastada de la TEC en las formas psicóticas de la depresión, etc.) y 5) las medidas adoptadas para minimizar los efectos secundarios, fundamentalmente los cognitivos.

Hitos importantes en cuanto a la regulación y homologación de la técnica fueron la publicación, en 1975 (revisado en 1995), por el British College of Psychiatrists de *The ECT Handbook*, y, en 1990, por la American Psychiatric Association de *The Practice of Electroconvulsive Therapy*.

En nuestro medio la Sociedad Española de Psiquiatría publicó, en 1999, el *Consenso Español sobre la TEC*. Dicho documento es vinculante para quienes administren la terapia en nuestro país y sigue estando en vigor.

Mecanismo de acción

El mecanismo de acción general de la TEC sigue siendo desconocido, aunque se piensa que está relacionado con sus efectos sobre varios neurotransmisores (incremento sináptico de noradrenalina, serotonina, GABA y b-endorfinas). Se cree que hay un



aumento en la transmisión serotoninérgica y una inhibición de la transmisión noradrenérgica. A nivel neuroendocrino la TEC produce un aumento de la liberación de varias hormonas y neuropeptidos: prolactina, ACTH, cortisol, oxitocina, vasopresina y sus proteínas transportadoras (neurofisinas) y endorfinas. Dentro de los efectos neurotróficos El trofismo, el tamaño y el número de neuronas que sustentan la anatomía normal del cerebro es mantenido por factores neurotróficos, entre los cuales el que se expresa en mayor cantidad es el "factor neurotrófico derivado del encéfalo" (BDNF). Esta neurotrofina estaría implicada en la fisiopatología del estrés, la depresión y el modo de acción de los tratamientos antidepresivos. La TEC desencadenaría procesos que conducirían al aumento de este factor, previniendo su déficit, revirtiendo la atrofia de neuronas del hipocampo y protegiéndolas de ulteriores daños. Efectos anticonvulsivantes La TEC por sí misma actúa como anticonvulsivante debido a que su administración esta asociada con un incremento en el umbral convulsivo a medida que progresa el tratamiento, así como disminución en la intensidad y duración de la convulsión, y es necesario administrar estímulos cada vez más intensos para generar respuestas convulsivas adecuadas. Estudios con tomografía de emisión de positrones (PET) que evalúan flujo sanguíneo cerebral (FSC) y uso de glucosa muestran que durante la convulsión, el FSC; el uso de glucosa y oxígeno; y la permeabilidad de la barrera hematoencefálica aumentan. Luego de la convulsión, FSC y el metabolismo de glucosa disminuyen, en mayor magnitud en los lóbulos frontales, algunos

estudios señalan que el grado de disminución del metabolismo cerebral se correlaciona con la respuesta terapéutica. Algunas evidencias muestran que la ECT produce aumento de los niveles de GABA y de los receptores GABA B, lo cual sugiere un posible aumento en la inhibición tónica. Otro punto de vista señala que la TEC estimula las áreas hipotalámico-límbicas, de forma que aumenta la concentración de agonistas parciales que, en situaciones de déficit de ciertos neurotransmisores implicados en la patogenia de los trastornos mentales, actúan como agonistas y que, en situaciones de exceso de agonista, lo hacen como antagonistas (5).

Indicaciones

Episodio depresivo mayor

La TEC es un eficaz antidepresivo, con independencia del subtipo que se trate. El factor que mejor predice la respuesta a la TEC es la presencia y el nº de síntomas y signos típicos de depresión. Es especialmente eficaz cuando entre los síntomas hay retardo psicomotor y elementos psicóticos tales como delirios y/o alucinaciones; si el paciente es un suicida (6) o es incapaz de mantener un adecuado estado de nutrición e hidratación, la TEC puede salvarle la vida.

Reservar la TEC como "último recurso terapéutico" es injustificable. Entre las indicaciones de su empleo como tratamiento de primera elección, están la preferencia del paciente, los antecedentes de respuesta positiva a la TEC, los antecedentes de mala respuesta a los fármacos (como falta de cumplimiento, intolerancia o efectos secundarios potencialmente graves), la necesidad de obtener respuesta rápida y si el riesgo de otros tratamientos superan a los de la



TEC. Estudios controlados muestran que hasta el 70% de pacientes que no respondieron a la terapia farmacológica antidepresiva responden positivamente a la TEC (7);

Trastornos maniácos

Desde la aparición del litio y los neurolépticos, la TEC se ha empleado menos en la manía; pero sigue siendo un tratamiento eficaz. Está indicada si se necesita una respuesta terapéutica rápida, como alternativa segura a las medicaciones a dosis elevadas, cuando la manía es farmacorresistente o en el caso de que el paciente sea un “ciclador rápido”, da buenos resultados con la presencia de agitación extrema y sostenida (8).

Esquizofrenia: La TEC es eficaz en la esquizofrenia de tipo 1, especialmente cuando los síntomas psicóticos se acompañan de síntomas afectivos y/o anomalías de la actividad motora, como la excitación o inhibición catatónicas. Puede usarse si el paciente necesita una respuesta rápida, no es capaz de tolerar la medicación o no responde a una dosis adecuada de neurolépticos. No se recomienda en la esquizofrenia de tipo 2, en ausencia de componente afectivo.

Otros trastornos

La TEC es eficaz en la psicosis posparto, el síndrome neuroléptico maligno, la catatonía y los trastornos esquizofreniformes por drogas. También se usa en el Delirium, la epilepsia resistente y la enfermedad de Parkinson (especialmente cuando existe el fenómeno de on-off). (9).

Indicaciones de la terapia de consolidación (TEC-C)

La TEC-C es un régimen de tratamiento a largo plazo en el que los pacientes reciben TEC en intervalos constantes o variables,

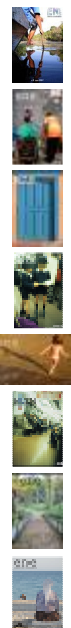
durante un período de tiempo. El objetivo es prevenir un nuevo episodio tras el tratamiento efectivo del episodio previo con TEC. La duración total del tratamiento oscila entre 6 a 7 meses, iniciándose con sesiones semanales que posteriormente serán quincenales y por último a intervalo mensual. Algunos pacientes se benefician de TEC-C prolongado durante años. Las indicaciones de la TEC-C son: historia de enfermedad episódica recurrente que ha respondido a TEC y en que la farmacoterapia por sí sola no ha probado su eficacia en la prevención de recaídas o no puede administrarse de forma segura.

Contraindicaciones

Hoy en día se considera que no existen contraindicaciones absolutas para la TEC. Entre las contraindicaciones relativas están: Patologías cerebrales que aumenten la presión intracraneal, hemorragia cerebral reciente, existencia de malformaciones vasculares, aneurismas cerebrales inestables, existencia de un infarto de miocardio reciente, glaucoma, desprendimiento de retina y procesos degenerativos óseos graves

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.

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. (10).

Efectos secundarios

La mayoría de los efectos secundarios de la TEC, se deben a la conjunción de diversos factores somáticos del paciente, la anestesia general y los fallos de monitorización.

Complicaciones durante y en el plazo inmediato posterior al tratamiento

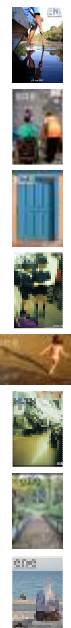
1. Cardiovasculares y pulmonares: Poco frecuentes, son la principal causa de mortalidad asociada al uso de la TEC. Es importante identificar a los pacientes con patología cardiovascular previa y detectar precozmente la presencia de complicaciones mediante un control adecuado de los parámetros vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca, respiración) y de la saturación de O₂ y ECG del paciente. En el período inmediato posterior al tratamiento, son frecuentes las alteraciones del ritmo cardíaco, en forma de bradiarritmias (en un 30% de los pacientes tratados con TEC), taquicardia, extrasístoles supraventriculares y ventriculares. Esto se debe a que el estímulo eléctrico cerebral produce una enérgica activación del sistema nervioso autónomo en la que predomina inicialmente el sistema parasimpático y luego el sistema simpático. La mayor parte de estos trastornos se resuelve espontáneamente en pocos minutos; si se prolongan puede ser necesario usar medicación adicional de acuerdo con su variedad diagnóstica. Si se cuenta con el personal, equipos e insumos adecuados, la TEC puede hacerse aun en pacientes con cardiopatías severas, siempre que estén reconocidas y atendidas por el cardiólogo, quien deberá ser específicamente consultado antes de iniciar el tratamiento (3) (5)

2. Convulsión prolongada: Es una complicación muy poco frecuente. La convulsión adecuada dura 25 segundos, se denomina prolongada cuando ésta alcanza los 180 (3 minutos), debe tratarse dado que se incrementa el riesgo de arritmias, confusión postictal y alteraciones de la memoria. Se aconseja terminarlas mediante la administración de una dosis suplementaria del propio agente anestésico que se utilizó (tiopental, propofol) o también puede usarse diazepam. En cuanto a la aparición de convulsiones espontáneas en pacientes que reciben TEC es absolutamente excepcional. No hay estudios que indiquen que la técnica pueda favorecer esa situación. Por el contrario, la TEC aplicada a pacientes epilépticos portadores de trastornos psiquiátricos en los que está indicado utilizarla, contribuye a la prevención de las crisis.

3. Apnea prolongada: Puede presentarse en pacientes que presentan un déficit congénito o adquirido de colinesterasa, que es la enzima responsable del metabolismo de la succinilcolina. Es una eventualidad poco frecuente en la cual hay que mantener la ventilación del paciente por un período bastante más prolongado que el habitual.

Efectos secundarios en el período posterior a la aplicación

1. Cefalea: Suele ser frecuente en los pacientes depresivos independientemente de que se realicen o no TEC, pero pueden ser producidas por la técnica. Su patogenia puede ser vascular o también vinculada al espasmo muscular asociado al estímulo convulsivo. Aunque se usen relajantes musculares, el estímulo eléctrico aplicado en la zona



temporal produce despolarización de los nervios que inervan los músculos mandibulares. La contracción resultante de dichos músculos contribuye a generar cefalea de topografía temporoparietal. Puede ceder con analgésicos comunes (paracetamol, ibuprofeno, dipirona) administrados por vía oral. Si hay un componente vascular en la génesis de la cefalea, resulta útil el sumatriptan. En raras ocasiones pueden ser necesarios los analgésicos mayores.

2. Mialgias: También son frecuentes, sobre todo después de la sesión inicial de TEC. La causa puede ser una dosis insuficiente de relajante muscular o las fasciculaciones musculares por el efecto despolarizante de la succinilcolina. Se tratan con analgésicos comunes o asociados a miorrelajantes y ajustando la dosis de succinilcolina en las siguientes sesiones.

3. Náuseas y vómitos: Por lo general coincidentes con cefalea intensa. A veces son expresión de intolerancia al anestésico. Pueden tratarse con metoclopramida, ondansetrón.

4. Excitación o delirio postictal: Puede verse en un 10% de los casos. Es un cuadro de confusión y agitación motora al comenzar a despertar de la anestesia. Puede ser consecuencia de distintos factores: una excesiva dosis eléctrica, una dosis insuficiente de anestésico o de relajante muscular. Se ha publicado que las contracciones musculares intensas que se producen en esas situaciones, generan una liberación excesiva de ácido láctico que produce la excitación postictal, por lo que se recomienda aumentar la dosis de succinilcolina hasta el

límite superior del rango. En otros casos, hay que disminuir la dosis de estímulo eléctrico. Para el tratamiento inmediato se utilizan distintos fármacos; se adoptarán medidas de protección física hasta que estos ejerzan su efecto. El midazolam está especialmente indicado para el tratamiento y posterior prevención de este cuadro.

5. Alteraciones cognitivas: Son los que más limitan el uso de la TEC. La aplicación de TEC bilateral y con estimulación sinusoidal, favorece la aparición de cuadros confusionales por otro lado a mayores dosis de estímulo y mayor frecuencia de aplicación, mayor afectación cognitiva. Esta afectación si bien puede ser duradera, queda circunscrita al momento del tratamiento, no extendiéndose a otras facultades. En la mayoría de pacientes la orientación se restablece en los 45 minutos siguientes del procedimiento. Puede verse favorecido por la presencia de alteraciones cognitivas previas. Los efectos característicos a nivel cognitivo incluyen: déficit de atención y concentración, amnesia anterógrada y retrógrada (11), especialmente autobiográfica, que se presenta aproximadamente en el 50% de los pacientes y cuya duración oscila entre una semana y 6 meses. Puede minimizarse con la hiperoxigenación pre-TEC y el uso de la TEC unilateral sobre el hemisferio no dominante. La mayoría de estos trastornos se resuelve al terminar la serie de tratamientos. La amnesia retrógrada mejora en forma más gradual que la anterógrada. En función de su resultado se varía el estímulo de bilateral a unilateral, espaciar las sesiones o, eventualmente, suspenderlas.



Situación de la TEC en Canarias

En los últimos años este tratamiento ha estado disponible, de modo más o menos continuado, en las islas de Lanzarote, Gran Canaria y en el Hospital Universitario de Canarias (Tenerife).

Hace un par de años se constituyó en el hospital universitario Ntra Sra de la Candelaria, dentro del Servicio de Psiquiatría, un grupo de trabajo formado inicialmente por 3 Auxiliares de Enfermería, 3 Enfermeras y 3 Psiquiatras, que se han dedicado a la elaboración de un protocolo y a comenzar o actualizar su formación en la técnica. Con el paso del tiempo se han producido las inevitables bajas en el equipo y algunas incorporaciones, añadiéndose el equipo redactor del Protocolo de Anestesia en la TEC.

Con este equipo en marcha se comenzó a realizar esta técnica, hace un año, con la intención de atender a la demanda del tratamiento en el área de referencia de este hospital (la capital de la provincia- Santa Cruz de Tenerife- , el área sur de la isla de Tenerife y las islas de La Gomera y El Hierro). Uno de los objetivos de este grupo era extender la docencia y la implicación en el tratamiento, de modo progresivo, al resto de miembros de los Servicios de Anestesiología y Reanimación y el de Psiquiatría, e implementar un programa de TEC de mantenimiento para los casos en que resulte indicada, finalidad que se ha conseguido, beneficiándose de esta técnica un 10 % de los pacientes ingresados, en la actualidad se da TEC agudo, en pacientes ingresados y TEC de consolidación de forma ambulatoria.

Proceso para la indicación del tratamiento

Al efecto de proponer un paciente para Terapia Electroconvulsiva se ha diseñado un formulario específico. Los posibles candidatos a tratamiento son derivados desde cualquiera de los dispositivos asistenciales que configuran la red de Salud Mental, siempre a propuesta del psiquiatra responsable del enfermo, quien cumplimenta el formulario y lo remite al equipo terapéutico encargado de la aplicación de la TEC.

El equipo terapéutico valora la indicación de la técnica en cada caso concreto. Como resultado de dicha valoración podría derivarse una recomendación de optimizar el tratamiento farmacológico, psicoterapéutico o de otro tipo, o la solicitud de remisión del paciente para ingreso y/o valoración por parte del equipo. Tanto si se acepta al paciente como si no, se remite una respuesta por escrito al Psiquiatra remitente a la mayor brevedad.

Una vez valorado el caso, y considerado candidato para la TEC desde el punto de vista psiquiátrico, se procede a la evaluación desde el punto de vista médico. El paciente e, idealmente, sus familiares otorgan el consentimiento informado para el procedimiento.

Procedimiento

La TEC, si bien es una técnica relativamente no complicada, se clasifica como un procedimiento quirúrgico, por ese motivo se realiza en un quirófano, donde el paciente recibe el tratamiento y es controlado durante el período de recuperación. Se monitorizan los parámetros vitales y la respuesta del paciente, realizándose un registro simultáneo del electroencefalograma (EEG) y del



electrocardiograma (ECG), lo que facilita la evaluación de la calidad de la respuesta convulsiva y el reconocimiento precoz de alteraciones cardíacas que pueden anunciar eventuales complicaciones. Además, se controla continuamente la saturación de oxígeno por medio de un pulsiosímetro para un monitoreo continuo y no invasivo de la oxigenación arterial. El psiquiatra establece el número y la frecuencia de los tratamientos, en general, se realizan un promedio de 12 sesiones, tres veces por semana en días alternos (lunes, miércoles y viernes).

Previo al inicio del tratamiento se hace un estudio completo del paciente en el que se incluye: analítica general (con Colinesterasa), electrocardiograma, Rx de Tórax, Tac craneal y examen físico para descartar condiciones físicas que contraindiquen la TEC, si es necesario el paciente es valorado por otros especialistas, como pueden ser cardiólogos, internistas etc.

El equipo de trabajo que realizó los protocolos elaboró una historia clínica específica para esta técnica, hojas de registros, consentimiento informado, valoración pre-TEC y Pos-TEC de enfermería y se tiene como historia independiente y al mismo tiempo complementaria de la del paciente, para, de esta forma, facilitar el trabajo al personal.

El anestésico de elección es el Propofol, utilizado en bolo, provoca menos cambios hemodinámicos y menos náuseas y vómitos, produciendo un despertar rápido y sereno. Previamente se premedica al paciente con Atropina (entre 0,7 y 1 mg), para la reducción de secreciones y la prevención de

bradiarritmias de origen vagal. Cuando ya está dormido se le administra como relajante muscular la Succinilcolina, un análogo de la acetilcolina que se fija el receptor nicotínico estimulándolo. Induce una despolarización persistente de la membrana plasmática que imposibilita que la llegada de un nuevo impulso nervioso genere un potencial de acción muscular. Tras una hiperoxigenación el paciente está listo para que se le induzca la convulsión. Ésta se realiza con un *SpECTrum 5000Q*, de MECTA Corporation, permite variar 4 parámetros del estímulo: la amplitud del pulso (milisegundos), la frecuencia (hertzios), la duración (segundos) y la corriente (miliamperios). También permite monitorizar el EEG, el ECG y el sensor de movimientos (ver más abajo). Mediante una impresora ofrece un registro en papel de los parámetros de la convulsión y del trazado electroencefalográfico.

El aparato va conectado a un ordenador portátil, en el que se ha instalado un software que permite: 1) visualizar los parámetros del estímulo, los registros de EEG, ECG y del sensor de movimientos del miembro que previamente se haya aislado del efecto del relajante muscular mediante un manguito de presión, 2) almacenar todos los datos correspondientes a cada sesión para un paciente dado, se tienen en cuenta el peso y la edad del paciente, según los resultados obtenidos se varían o no en las siguientes sesiones, en algunas ocasiones, ante la falta de respuesta ha habido que reestimar al paciente(12). Durante todo el procedimiento se observa que el paciente está cómodo y que no exista la posibilidad de que se haga daño. Previamente, entre las sesiones y al finalizar la tanda de tratamiento se



realiza los test adecuados a cada paciente que permiten evaluar la respuesta al tratamiento o, en su caso, la aparición de efectos indeseables desde el punto de vista cognitivo. entre estos, test se incluyen: 1) para los trastornos depresivos: MADRS, HAM-D, BDI, GDS, 2) para la manía: YMRS, 3) para la esquizofrenia: PANSS y BPRS, 4) para los pacientes afectos de demencia: MEC, Test del reloj, MMSE, Escala de Blessed, 5) y otras escalas que miden la discapacidad (SDI) o el "funcionamiento global" (ICG-G, BPRS, GAF, Euro Q o L-SD), etc.

Una vez completado el régimen de tratamiento inicialmente previsto, el equipo terapéutico valora la inclusión o no del paciente en un programa de TEC de consolidación, de forma ambulatoria.

Actuación de enfermería

Nuestro Objetivo general es promover unos Cuidados de Enfermería integrales y especializados a los pacientes sometidos a Terapia Electro-Convulsiva, antes, durante y posteriormente a la aplicación de dicho tratamiento.

Los cuidados de enfermería específicos consisten en proporcionar un ambiente de seguridad y confianza durante la aplicación de la TEC, fomentamos los sentimientos de apoyo y confianza para con el paciente durante la TEC, que garantiza así un servicio personalizado y posibilita la vinculación terapéutica del paciente con la unidad. Identificamos los problemas potenciales y desarrollamos mecanismos de adaptación alternativos. Efectuamos un seguimiento y valoración de la evolución del paciente durante la TEC. Informamos y educamos al paciente y familia sobre la

promoción de la salud y sus cuidados.

Pre-TEC: Comprobamos que tenga las pruebas (analíticas, TAC craneal, EKG). Dias antes del inicio se hace una valoración del paciente, en la que se incluyen los diagnósticos NANDA que presenta, de esta forma se puede comprobar la variación existente en el post-TEC.

Los diagnósticos más comunes, en todos los pacientes a los que se les ha realizado esta técnica, independientemente de su patología, han sido:

- 00002 Desequilibrio nutricional: por defecto
- 00108 Déficit de autocuidado: baño/higiene
- 00120 Baja autoestima situacional
- 00051 Deterioro de la comunicación verbal
- 00130 Trastornos de los procesos del pensamiento
- 00125 Impotencia
- 00095 Deterioro del patrón del sueño
- 00140 Riesgo de violencia autodirigida
- 00099 Mantenimiento inefectivo de la salud
- 00122 Trastorno de la percepción sensorial (visual, auditiva, cinestésica, gustativa, táctil, olfativa)
- 00148 Temor
- 00138 Riesgo de violencia dirigida a otros
- 00146 Ansiedad (13)

Después de varias sesiones observamos que van variando, por ejemplo desaparece el 00146 Ansiedad, disminuye 00051 Deterioro de la comunicación verbal, 00138 Riesgo de violencia dirigida a otros, 00140 Riesgo de violencia autodirigida, 00002



Desequilibrio nutricional: por defecto, 00108 Déficit de autocuidado: baño/higiene; cuando terminan el n° de sesiones establecido han desaparecido, aunque en algunos pacientes aparece uno nuevo, 00131 deterioro de la memoria.

Nuestro campo de acción está en dos niveles, somático y psíquico.

Somático: Realizamos las siguientes intervenciones NIC (13): Monitorización nutricional (1160), Monitorización respiratoria (3350), Oxigenoterapia (3320), Precauciones para evitar la aspiración (3200), Alimentación (1050); Identificación de riesgos (6610); Monitorización de los signos vitales (6680); Ayuda al autocuidado: baño/higiene (1801) Administración de medicación (2300), en concreto se utiliza Ranitidina y Dexketoprofeno trometamol por vía endovenosa, previa al procedimiento para evitar algunos de los efectos secundarios característicos. Manejo de la terapia Electroconvulsiva (2570), Vigilancia (6650).

A nivel psíquico: Manejo de ideas ilusorias (6450), Manejo de las alucinaciones (6510), modificación de la conducta: habilidades sociales (4362), Dar esperanza (5310), Disminución de la ansiedad (5820), Fomentar la implicación familiar (7110), Potenciación de la autoestima (5400), Potenciación de la socialización (5100) Terapia de entretenimiento (5360), Terapia de grupo (5360), Manejo de la conducta: autolesión (4354).

El equipo de enfermería de este hospital, en todo el tiempo que dura el procedimiento hacemos especial hincapié en que el paciente se sienta seguro y tranquilo, antes, durante y después de la técnica, por ese motivo,

principalmente, somos los trabajadores de la UIB de psiquiatría los que ayudamos en la técnica y acompañamos al paciente en todo el momento, así, de una forma constante se ve rodeado por personas familiares, pasando de ser un procedimiento terapéutico frío a uno en el que la humanidad es lo más importante. Para conseguir este objetivo realizamos diferentes intervenciones NIC: Apoyo a la familia (7140), Apoyo emocional (5270) asesoramiento (5240), contacto (5460), Declarar la verdad al paciente (5470),

Enseñanza:

procedimiento/tratamiento (5618), Escucha activa (4920), Manejo ambiental (6480).

En los casos en que el paciente tiene pérdida de memoria intentamos ayudarlo mediante: Entrenamiento de la memoria (4760), Estimulación cognoscitiva (4720), Manejo de la demencia (6460), Manejo del delirio (6440) y Orientación de la realidad (4820).

Está claro que ejecutamos las tareas que tienen cada NIC y que sería demasiado amplio para exponer.

Somos el único hospital en el que se trabaja en equipo psiquiatras, enfermer@s y auxiliares de enfermería de la UIB de psiquiatría, junto con el equipo de anestesia y cuyo objetivo es dar calidad asistencial, humanidad, confianza y una gran serenidad al paciente y entre todos se logra. A pesar de haber sido una técnica de implantación reciente en nuestro Centro (todos los comienzos son difíciles), se ha salido airoso del reto que suponía la realización de esta técnica, pues ha supuesto un gran esfuerzo por parte de todos.



BIBLIOGRAFÍA

- (1)GID-01M, Bioengineering Group, Havana Technical University (ISPJAE). 1992.
- (2) Rodríguez E., Mendoza C. y Regueiro A. GID-XXs : A System for Electrical Stimulation.
- (3)Vidal S, Pifarre J, Cardoner N. Terapia electro - convulsiva. En: Manual del Residente de Psiquiatría. Sociedad Española de Psiquiatría. SmithKline Beecham, 2005.
- (4) Porter R. Breve historia de la locura. 1ra Edición en castellano. Madrid (España): Turner Publicaciones; 2003.
- (5) Casarotti H, Otegui J, Savi G, Zurmendi P, Galeano E, Gold A. Electroconvulsoterapia: fundamentos y pautas de utilización. Rev Psiquiatr Urug 2004; 68(1):7-41.
- (6) Charles H. Kellner; Max Fink; Rebecca Knapp... (et.al). "Ayuda en los intentos de suicidio expresados por medio de terapia electroconvulsiva". *American Journal Of Psychiatry*. 2005 MAY; 162(5):977-982
- (7) Torres c. v.; a. m. Lozano: Estimulación cerebral profunda para el tratamiento de la depresión resistente". *Revista de neurología*, 2008 nov.; 47(9):477-482.
- (8) M.valentí, A. Benabarre, M. García-Amador, m. Bernardo, e.Vieta. "Tratamiento de la manía con TEC". *Psiquiatría Biológica*.2006Mar; 13(2)
- (9) Manual de Maudsley de Psiquiatría Práctica. Editado por David Goldberg. Edición en castellano Jorge A. Cervilla Ballesteros. 1997.
- (10) Consenso Español sobre la Terapia Electroconvulsiva (TEC) Documento de trabajo revisado el 02.07.99 por la Sociedad Española de Psiquiatría. (Disponible en www.medicinainformacion.com/documentos/consensotec.pdf)
- (11) O. Alcoverro Fortuna, J.E. Rojo Rodés, M Ibarra Jato. "Tipos de amnesia post-tec y factores implicados". *Psiquiatría Biológica*.2005 jul. 12(4): 150-158.
- (12) MECTA. Manual de Operación. SpECTrum 5000Q, 2001
- (13) M.J. Tejedor, M.P. Etxabe," Guía práctica de informes de enfermería en salud mental" ed. Glosa: Pgs 17-48; 93-123.

