

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

Los Electrochoques en el
Tratamiento de la Esquizofrenia



MEXICO, D. F.

1942

Considero que un trabajo como éste no merece ser dedicado a nadie. Solamente quiero manifestar mi profunda gratitud a mi maestro, el Sr. Dr. Samuel Ramírez Moreno, por el interés que ha demostrado para iniciarme en el campo de la Neuro-Psiquiatría.

HISTORIA

El uso de la electricidad en el tratamiento de los padecimientos mentales es muy antiguo, pues en el siglo XIX había ya varios trabajos, en los cuales podían apreciarse resultados que aparecen superiores comparados con los del actual tratamiento por choques cardiazólicos.

En 1900 Leduc produjo anestesia general y estupor con corriente eléctrica.

Otros investigadores, usando diferentes clases de corriente, cambiando la intensidad, colocando electrodos en diferentes partes del cráneo, llegaron a producir anestesia general, estados catatónicos y convulsiones.

El procedimiento ha tomado auge gracias a Cerletti y Bini, quienes en 1938 y en vista de los peligros que presentaba el método de choques cardiazólicos aplicaron corrientes eléctricas alternas de 300 a 600 miliamperios de intensidad y de 80 a 115 voltios de diferencia de potencial, durante una fracción de segundo logrando producir convulsiones e inconsciencia.

Este tratamiento se usa en Italia desde, 1938, posteriormente fué adoptado en Inglaterra, Holanda, Alemania y Estados Unidos, y es aplicado entre nosotros desde 1941 en que fué traído de este último país por el Sr. Dr. Samuel Ramírez Moreno.

El primer electrochoque en México fué aplicado el día 17 de marzo de 1941 a un enfermo de esquizofrenia.

Ultimamente Berkwitz ha utilizado corriente farádica.

GENERALIDADES

El método de electrochoques es uno de los más valiosos medios con que contamos actualmente para el tratamiento de varias enfermedades mentales, como cuadros de confusión mental, psicosis maníaco-depresiva y esquizofrenia habiendo substituido ventajosamente al método de choques convulsivos por pentametileno-tetrazol.

Hay tres procedimientos de electrochoques en uso actualmente: uno, que emplea corriente alterna y produce, además del estado convulsivo, un estado de inconsciencia, es el más usado; el segundo, preconizado por Berkwitz recientemente, utiliza corriente farádica seguida inmediatamente de administración endovenosa de un barbitúrico, y no se acompaña de pérdida de la conciencia; el tercero usa corrientes exponenciales.

El método de corriente alterna produce el choque por la aplicación de una diferencia de potencial conocida entre las regiones fronto-temporales, durante un tiempo igualmente conocido.

Los aparatos empleados son demasiado numerosos para describirlos en detalle; constan fundamentalmente de dos condensadores, uno de los cuales tiene capacidad para descargarse en diez centésimos de segundo y el otro en quince, sobre las áreas psicomotoras por medio de un sistema de dos electrodos que se aplican al cráneo en las regiones fronto-temporales; y de un sistema de control, por medio del cual son valuadas y manejadas las características de la corriente.

Kulnowsky usaba originalmente grandes electrodos montados sobre articulaciones móviles, que constituían un sistema de metal inoxidable, con una acción de pinza que permitía fijarlos; dichos elec-

todos consistían en bandas de cobre, cruzadas entre sí y enlazadas rodeando una esponja de caucho. Hacía primero la estimación de la resistencia de la cabeza del paciente utilizando un potenciómetro que da una lectura directa en ohmios cuando pasa por él una corriente de un miliamperio de intensidad. Empleaba corriente alterna de sesenta ciclos por segundo, en un circuito en el control eléctrico del aparato; este control consistía en un voltámetro, un miliamperímetro y un interruptor. La diferencia de potencial usada era de setenta a cien voltios y el tiempo, de un décimo de segundo. Los electrodos iban cubiertos por una gasa mojada en solución de cloruro de sodio al 20%. Si la resistencia del paciente estaba por debajo de trescientos ohmios Kalinowsky usaba una diferencia de ochenta. Con este aparato el mínimo amperaje necesario para producir un choque era de trescientos setenta miliamperios, y consideraba importante guardar un registro para las aplicaciones siguientes.

Strauss y Macphail decidieron incorporar al aparato un circuito de resistencia que consiste, en un puente excitado por un voltaje muy bajo de un transformador aislado. Señalan la falsedad del uso de la corriente directa para determinar la resistencia, ya que el cuerpo humano es un complejo conductor electrolítico, constituido por tejidos bañados en una solución de cloruro de sodio con varios iones disueltos. Si se utiliza corriente directa, el electrolito puede presentar resistencia considerable, la cual, medida con corriente alterna sobre el mismo sujeto, prácticamente no indica resistencia.

Fleming, Golla, y Walther asientan que la resistencia, usando una medida de corriente directa de un miliamperio es de 450 a 1250 ohmios. Kalinowsky opina que es de trescientos a mil.

El aparato que nosotros usamos en la Clínica Neuro-Psiquiátrica "Dr. Samuel Ramírez Moreno" es de corriente alterna y contiene varias modificaciones con relación a los anteriores.

Consta, además de los condensadores ya mencionados, y de la resistencia (que en este caso puede quitarse y ponerse en el mismo contacto del aparato en que se conectan los electrodos, situado en el extremo opuesto a aquel en que se conecta con la fuente de abastecimiento) de un cuadro de control que está formado por:

Un cuadrante en el que pueden calcularse al mismo tiempo la resistencia en ohmios y la intensidad de miliamperios, cuyas gradua-

ciones van en sentido inverso, ya que para una misma fuerza electromotriz, a medida que aumenta la resistencia, disminuye la intensidad, de acuerdo con la fórmula:

F. E. igual a I por R.

Este cuadrante es manejado a voluntad por medio de una llave que lleva la inscripción de "resistance".

Un voltámetro, que lleva graduación de 0 á 150 y es manejado por una llave "Sat for desired voltage".

Una llave "Shock duration" para medir la duración del choque, que puede ser de 0.10 a 0.15 segundos.

Una llave "Test-Treat" que al ponerse en Treat coloca el aparato en aptitud para funcionar.

Un switch que hace pasar directamente la corriente a los electrodos al ser colocado en B y la interrumpe al colocarse en A.

Los electrodos están montados en un sistema de pinzas que permiten su fijación a las regiones fronto-temporales, y están constituidos por bandas cruzadas de acero y cobre alrededor de una esponja de caucho, es decir, son muy semejantes a los usados por Kalinoswskl y sólo difieren de ellos en que la gasa que los cubre lleva una substancia conductora especial en lugar de la solución salina al 20%.

En la actualidad existen aparatos con modificaciones notables, principalmente en el cuadro de control y que se refieren fundamentalmente al tiempo de duración del choque, que puede ser desde cinco centésimos de segundo hasta dos segundos.

MANERA DE USAR EL APARATO:

1.—Se conecta con la fuente de abastecimiento, que es uno de los contactos de luz usuales.

2.—Se coloca la resistencia en el contacto del aparato que después ocuparán los electrodos y se miden los ohmios y miliamperios deseados, por medio de la llave "Resistance".

3.—Se coloca la llave "Shock duration" en 0.10 o 0.15 que corresponde en segundos al tiempo en que se descargan los condensadores.

4.—Se mide el número de voltios deseado por medio de la llave "Set for desired voltage".

5.—Se quita la resistencia, se conectan los electrodos y se fijan en las regiones fronto-temporales.

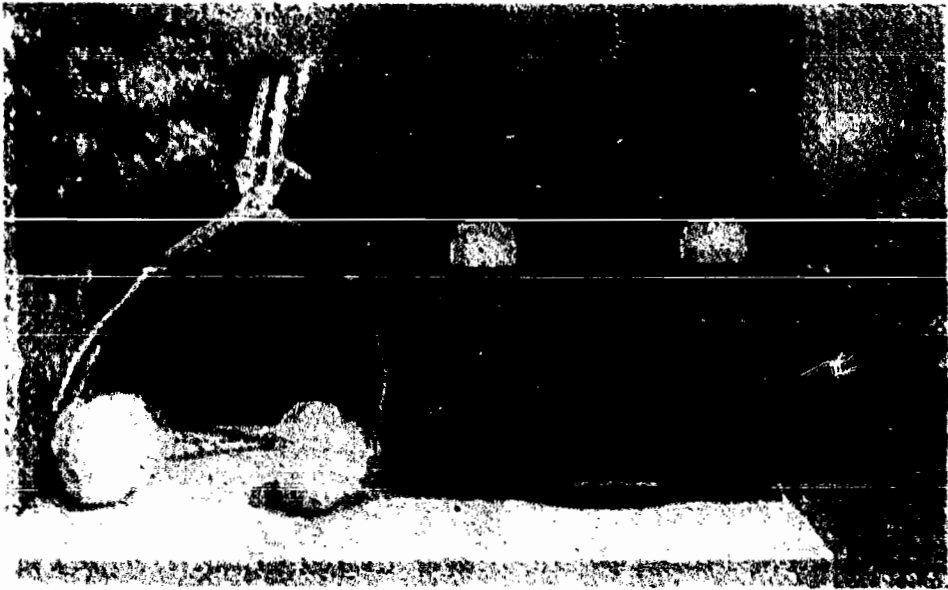
6.—La llave "Test-Treat" es puesta en Treat.

7.—Se produce el choque llevando el switch a B.

8.—Se vuelven todas las llaves a su posición inicial a fin de evitar el calentamiento excesivo del aparato.

La resistencia que usamos habitualmente es de 300 ohmios, que corresponden en el aparato a una intensidad de 900 miliamperios.

La diferencia de potencial necesaria para que se produzca el choque es variable, según el individuo, pero habitualmente es de 90 voltios al iniciar un tratamiento, habiendo necesidad de aumentarla en la generalidad de los casos, pues se produce una mayor resistencia en el paciente.



Aparato empleado en la Clínica.

MEDIDAS NECESARIAS PARA LA PROTECCION DEL ENFERMO:

1.—Selección de los pacientes.

David J. Impastato y Renato Almansi afirman que debe ser proscrito el procedimiento en enfermos que tengan alguna de las condiciones siguientes:

- (a) Más de cincuenta años de edad.
- (b) Algún padecimiento orgánico del sistema nervioso.
- (c) Anemia u otra enfermedad de la sangre.
- (d) Enfermedades que predispongan a las fracturas.
- (e) Padecimientos pulmonares, hepáticos o renales.
- (f) Padecimientos cardíacos.
- (g) Reacción de Wassermann positiva en la sangre.

Nos parecen excesivas estas restricciones, pues nosotros hemos aplicado el procedimiento en enfermos de Parálisis General Progresiva que presentan trastornos mentales esquizoides; frecuentemente post-maláricos, así como en enfermos de más de 50 años de edad, sin haber tenido que lamentar ningún accidente.

2.—Preparación.

Quando el procedimiento comenzó a tener auge, se daba a los pacientes un barbitúrico la noche anterior o algunas horas antes de la aplicación de la corriente; actualmente es muy poco practicada esta medida, pues en general los enfermos no presentan resistencia al tratamiento (como en el caso del cardiazol), además de que se hace ne-

cesario un aumento de la diferencia de potencial para producir el choque.

El paciente estará de preferencia en ayunas, o habiendo tomado pequeña cantidad de alimento tres o cuatro horas antes.

Debo estar en decúbito dorsal, desprovisto de vestidos que lo opriman, sin zapatos.

Vaciará la vejiga inmediatamente antes.

Para evitar el peligro de fracturas se usa el curare, a dosis de uno a uno y medio miligramos por kilo de peso y via endovenosa, cuya acción es paralizar los órganos terminales de los nervios motores de todos los músculos: voluntarios o estriados. Con esto se consigue que las contracciones musculares sean muy limitadas en número e intensidad. Desgraciadamente es un procedimiento muy costoso, por lo cual, y teniendo en cuenta que es bastante con las precauciones siguientes, lo hemos abolido.

Para evitar las fracturas de la columna vertebral se coloca una almohada en la curvatura dorsolumbar, de manera que ninguna parte de la columna quede sin apoyo.

Para evitar que se muerda la lengua o los labios, se le introduce un protector de hule entre los maxilares.

Las luxaciones se evitan deteniendo el maxilar inferior por el mentón y fijando las articulaciones escápulo-humerales. Así es que se necesitan cuando menos dos ayudantes.

Fuera de esto, los miembros deberán conservar libertad absoluta de movimientos.

Se aplica la substancia conductora en las regiones fronto-temporales.

Después del choque, durante el período de obnubilación, es conveniente vigilar al paciente para evitarle algún golpe, pues algunos se muestran inquietos.

3.—Frecuencia.

En Estados Unidos se usan los choques de dos veces por semana hasta diariamente, siendo lo más común tres choques a la semana. Nosotros acostumbramos darlos martes y sábado, por series de diez, combinando este tratamiento con el de comas insulínicos.

EFFECTOS DEL CHOQUE

ESTUDIO CLINICO Y DE LABORATORIO:

Los efectos del paso de la corriente eléctrica pueden ser comparados a diversos tipos de accesos epilépticos, y pueden ser clasificados en orden de intensidad en la siguiente forma:

- 1.—Ausencia.
- 2.—Pequeño mal.
- 3.—Gran mal.

1.—Ausencia.—Esta respuesta, así como la de pequeño mal son obtenidas habitualmente al principio del tratamiento, cuando está determinándose la dosis. Está caracterizada por un estado de inconsciencia precedido de súbita contracción generalizada, y por la falta de apnea y de estado de obnubilación.

La contracción generalizada consiste en retracción de la cabeza por los músculos posteriores del cuello, oclusión de los párpados y flexión de los miembros superiores e inferiores.

El período de inconsciencia es sumamente corto, de algunos segundos. Durante él, se presenta dilatación progresiva de la pupila, y después el enfermo presenta orientación autopsíquica y alopsíquica correctas, existiendo amnesia solamente de el paso de la corriente y el período de inconsciencia.

La exploración hecha inmediatamente después no revela alteraciones de los reflejos tendinosos cutáneos y osteoperiósticos, ni en la temperatura, solamente se encuentra un ligero aumento de la fre-

cuencia del pulso (5 á 10 en un minuto) y un ligero descenso de la tensión arterial (un centímetro).

El examen de sangre practicado inmediatamente después del paso de la corriente, muestra un ligero aumento de la proporción de glucosa, ácido úrico y creatinina y una disminución del nitrógeno ureico, así como del calcio, como en el caso siguiente:

Enf; G. C.

Antes del paso de la corriente:		Después:
Nitrógeno ureico:	32 mgs.	28 mgs.
Acido úrico	3. mgs.	3.5 "
Creatinina	1.8	2.2 "
Glucosa	70 mgs.	73. "
Calcio	14 mgs.	8. "

El análisis practicado cinco minutos después muestra cifras normales de nitrógeno ureico, ácido úrico, creatinina y calcio y solamente es de notarse una disminución marcada de la glucosa:

Enf: F. J. O.

Antes del paso de la corriente.		5 minutos después.
Nitrógeno ureico	23 mgs.	23 mgs.
Acido úrico	2.5mgs.	2.3mgs.
Creatinina	1. mgs.	1 mgs.
Glucosa	100. mgs.	90 mgs.
Calcio	10. mgs.	10 mgs.

Se señala un aumento de la proporción de la glucosa en la sangre. Según nuestros datos, después de la fase de aumento hay otra de disminución antes de llegar a lo normal.

2.—Pequeño mal.—Consiste en una contracción generalizada más intensa que en la forma anterior, un período de inconciencia más largo, un estado de apnea que dura cerca de un minuto, una amnesia retrógrada y un estado de desorientación alopsíquica

Debido a la apnea se presenta una cianosis moderada. Al volver la respiración, se presenta muy lenta y profunda. La amnesia y la desorientación desaparecen generalmente en cinco o diez minutos.

Siguiendo a la apnea se presentan algunos movimientos automáticos.

La exploración, inmediatamente después del período de inconciencia demuestra: alteraciones de la reflectividad, consistentes en exageración de los reflejos osteoperiosticos y tendinosos, principalmente del patelar, y abolición de los reflejos cutáneos; los reflejos oculares aparecen normales después de la dilatación pupilar, que coincide con el período de inconciencia; alteraciones del pulso, de la tensión arterial y de la temperatura, que están constituidas por aumento de la frecuencia del pulso en forma más intensa que después de la Ausencia (de 10 a 20 por minuto), descenso de la tensión arterial (10 á 22 milímetros), y aumento ligero de la temperatura (2 á 4 décimas de grado). Todas estas alteraciones van disminuyendo paulatinamente y al cabo de treinta minutos todo ha vuelto a lo normal.

El examen de sangre practicado cinco minutos después del acceso muestra datos muy semejantes a los obtenidos en la Ausencia.

Se describen diversos cambios en la actividad eléctrica cerebral que se han dividido en tres fases: la primera corresponde clinicamente al período de apnea e inconciencia. Está formado por ondas de bajo voltaje y lentas (ondas delta) con ondas de alta frecuencia (picos) interpuestas. Este tipo de actividad persiste durante 20 á 25 segundos. La segunda fase corresponde a la última parte del período de inconciencia; y al de confusión y desorientación; se presentan durante ella ondas intermedias entre las anteriores y las normales. La tercera fase corresponde a la gradual recuperación de la consciencia, termina generalmente cinco minutos después del paso de la corriente y se caracteriza por la tendencia progresiva de las ondas a la normalidad, presentándose inmediatamente antes de que lleguen a ella, una descarga de ondas delta o bien, de ondas muy rápidas.

3.—Gran mal.—Esta forma de reacción es muy semejante a un acceso epiléptico de gran mal, del cual difiere por la falta de aura, que estaría substituída por la contracción generalizada, seguida de movimientos automáticos que precede siempre a la fase tónica, y por la ausencia que se presenta en algunas ocasiones.

Puede dividirse en:

- 1.—Fase de contracción generalizada.
- 2.—Fenómenos pre-tónicos.

- 3.—Fase de contracción tónica generalizada.
- 4.—Fase de contracciones clónicas o convulsiones.
- 5.—Fenómenos post-convulsivos.

1.—Se presenta siempre en el momento de aplicar la corriente. La contracción comienza generalmente en la cabeza y cuello, y continúa extendiéndose a los miembros superiores e inferiores. La retracción de la cabeza es más intensa que en las formas anteriores. Los miembros superiores generalmente presentan abducción y rotación interna de los brazos, flexión y pronación de los antebrazos, flexión del puño y extensión de los dedos. Los miembros inferiores presentan flexión en todas sus articulaciones. Esta fase es instantánea.

2.—Los fenómenos pre-tónicos están constituidos por movimientos automáticos que se refieren a acomodarse la ropa, amarrarse los zapatos; algunos enfermos realizan movimientos de masturbación. En algunas ocasiones se presenta por el contrario una inactividad completa, con inconciencia, idéntica a la Ausencia ya descrita, y que en los casos que hemos observado ha llegado a prolongarse hasta dos minutos.

3.—La fase tónica puede iniciarse con un grito, súbita apertura de los párpados y de la boca, desviación de los ojos y a veces de la cabeza. Los miembros superiores presentan extensión del codo, flexión del puño aducción del pulgar y flexión de los demás dedos. En los miembros inferiores hay flexión del muslo sobre la pelvis y aducción, extensión de la rodilla y flexión plantar.

Raras veces se presenta asimetría en las contracciones. Dura esta fase unos cuantos segundos y se acompaña de apnea.

4.—La fase clónica puede ser considerada como la recuperación gradual de las funciones corticales. Se observan contracciones y relajaciones bruscas de los orbiculares y de los masticadores. Los movimientos de flexión predominan en los miembros superiores y los de extensión en los inferiores. La amplitud y frecuencia de las contracciones van disminuyendo progresivamente. La duración de esta fase es de 10 a 30 segundos.

La exploración durante esta fase muestra: gran dilatación pupilar, exaltación muy grande de los reflejos osteoperiósticos y tendi-

nosos, abolición de los cutáneos abdominales, signo de Babinsky, aumento notable de la temperatura (5 décimas a un grado), aumento de la tensión arterial (hasta 20 milímetros), disminución de la frecuencia del pulso, apnea con cianosis y aumento de la salivación.

5.—Los fenómenos post-convulsivos pueden dividirse en: (a) Mentales y neurológicos y (b) generales.

(a) Mentales y neurológicos.—Consisten en un estado de obnubilación semejante al que sigue a una crisis epiléptica de gran mal, que durante un minuto es muy intenso (el enfermo no contesta), y va disminuyendo gradualmente hasta desaparecer en unos treinta minutos a dos horas. Durante este período de obnubilación el enfermo muestra desorientación alopsíquica, amnesia retrógrada y trastornos del juicio, así como movimientos automáticos. Una vez que ha recobrado plenamente la conciencia, siempre queda una amnesia lagunar que comprende desde el momento de aplicación de la corriente hasta el fin del acceso, y que constituye la principal ventaja sobre el método de choques convulsivantes por cardiazol, en el cual, entre la aplicación endovenosa de la substancia y el desencadenamiento del acceso, existe un período de angustia, con sensación de muerte inminente que hace que los pacientes le cobren verdadero pánico al procedimiento y obliga en múltiples ocasiones a la administración de barbitúricos,

Los reflejos osteoperiósticos y tendinosos siguen exaltados y los abdominales abolidos, pero desaparece el signo de Babinsky. Los reflejos oculares son normales. El reflejo óculo-cardíaco muestra hiperexcitabilidad del vago.

(b) Generales.—La temperatura vuelve a lo normal al cabo de diez minutos. La tensión arterial desciende hasta 25 milímetros con relación a la inicial, es decir, hasta 45 milímetros comparada con la tensión de la fase clónica. La frecuencia del pulso aumenta en 48 por minuto. La apnea se prolonga después de la fase clónica, haciendo necesario recurrir frecuentemente a la respiración artificial, y cuando ésta no basta (lo que solamente nos ha sucedido una vez) a la adrenalina o a la prostigmina.

Al restablecerse la respiración es lenta y profunda, estertorosa por el aumento de las secreciones.

Todos los fenómenos vuelven a la normalidad en un lapso de dos horas aproximadamente.

Los análisis de sangre realizados cinco y diez minutos después del acceso nos muestran disminución marcada de la glucosa y aumento ligero del nitrógeno ureico y del ácido úrico, sin variaciones constantes del calcio:

Enfermo A. S.

Antes de la corriente.		Después.
Nitrógeno ureico	18. mgs.	22 mgs.
Acido úrico	2. mgs.	2.5mgs.
Creatinina	1. mgs.	1. mgs.
Glucosa	110. mgs.	90. mgs.
Calcio	9.5 mgs.	8. mgs.

Enfermo A. R.

Antes.		Después.
N. Ureico	30 mgs.	33. mgs.
Acido úrico	3. mgs.	3.2mgs.
Creatinina	2 mgs.	2.1mgs.
Glucosa	115. mgs.	85. mgs.
Calcio	7. mgs.	7. mgs.

Todos los autores afirman que hay un aumento de la glucosa sanguínea hasta de un 50% después del acceso. Creemos que los datos que hemos obtenido se deben al tiempo transcurrido antes de hacer las tomas.

Se han descrito disminución del pH sanguíneo, aumento de hemoglobina, aumento de elementos figurados de la sangre y disminución marcada de las oxidaciones, así como cambios en el electro-encéfalograma, los cuales varían con las fases clínicas, del modo siguiente: Durante la fase tónica se aprecia una actividad de grandes picos en fase continua, con frecuencia de tres a diez por segundo; como se ve, esta actividad es enteramente semejante a los hipersincronismos característicos del E. E. G. de los epilépticos.

En la fase clónica se observan estos mismos picos, pero a intervalos, coincidiendo con las contracciones.

Inmediatamente después de esta fase aparece el llamado "período de silencio", durante el cual no se muestra actividad alguna o únicamente ondas muy lentas y de bajo potencial. A partir de esto se produce un aumento progresivo en la frecuencia y microvoltaje hasta llegar a lo normal en diez o veinte minutos.

Los peligros del procedimiento se refieren a fracturas del húmero, de los huesos del antebrazo, de la columna vertebral; luxaciones de las articulaciones temporomaxilares y escápulo humerales, y muerte por apnea. En nuestras observaciones no se han presentado ninguna fractura, ninguna luxación del hombro, ni complicaciones de importancia. Solamente hemos tenido algunas luxaciones de maxilar inferior, que son fácilmente reductibles hasta por el paciente mismo, una vez que ha recuperado la conciencia.

Sería de gran interés hacer estudios comparativos de líquido céfalo-raquídeo antes y después de los accesos.

El mecanismo de acción de los choques eléctricos no se conoce; se cree que tengan capital importancia los cambios metabólicos señalados, así como la modificación de la actividad eléctrica cerebral, pero nada se sabe con seguridad. Sin embargo, sus resultados terapéuticos son indudables, como lo demuestra nuestra pequeña estadística:

ENFERMOS DE ESQUIZOFRENIA Y CUADROS DE CONFUSION MENTAL ESQUIZOMORFA TRATADOS DESDE MARZO DE 1941 Y QUE YA HAN SALIDO DEL SANATORIO:

Nombre	Diagnóstico	Tiempo entre la iniciación de la enfermedad y la aplicación del tratamiento.	Núm. de choques	Resultado	Recidivas
A.S.T.	E. Hebefrenia	Se ignora	20	Gran remisión.	....
B.M.	C. Mental Esq.	Una semana	6	Ligera remisión	....
B.P.I.	E. Hebef-Catat	Dos meses	10	Gran remisión.	....
B.G.J.	E. Simple	Diez años	18	Gran remisión.	Una
C.R.C.	E. Hebef-Catat	Siete años	15	Gran remisión.	...
C.R.	E. Hebefrenia	Tres años	10	Curación	....
C.O.A.	E. Hebefrenia	Siete años	10	Gran remisión.	....
C.B.J.	Esquizomania	Diez días	10	Gran remisión.	....
D.I.V	E. Paranoide	Seis años	7	Gran remisión.	....

Nombre	Diagnóstico	Tiempo entre la iniciación de la enfermedad y la aplicación del tratamiento	Núm. de choques	Resultado	Recidivas
Ch G. F.	E. Paranoide	Seis meses	10	Gran remisión.	....
E. M. A.	E. Hebef-Catat.	Ocho años	10	Ninguna mejoría	....
F. R.	E. Hebefrenia	Dos años	10	Gran remisión	....
F. R. H.	E. Hebefrenia	Dos años	20	Ligera remisión	....
G. P. B.	E. Simple	Ocho años	20	Gran remisión	..
H. C.	E. Hebefrenia	Tres años	6	Gran remisión	Una
J. M.	E. Catatónica	Se ignora	10	Ninguna mejoría	....
J. E.	E. Paranoide	Varios años	2	Ligera remisión	....
L. O. D.	E. Hebefrenia	Ocho días	20	Gran remisión	....
L. O. E.	E. Catat-paran.	Un mes	10	Ninguna mejoría	....
M. R. A.	E. Paranoide	Cuatro meses	10	Gran remisión	....
M. R. F.	E. Catatónico	Quince días	18	Curación	....
M. A. C.	E. Paranoide	Cuatro años	16	Curación	....
M. P. E.	E. Hebefrénia	Tres meses	10	Ligera remisión	..
M. P. M.	Con. Men. Esq.	Una semana	1	Gran remisión	....
M. Y. T.	E. Paranoide	Diez años	15	Ligera remisión	..
M. T.	E. Simple	Dos años	20	Ligera remisión	Una
M. B.	Con. Men. Esq.	Ocho días	3	Gran remisión	....
P. S. R.	E. Paranoide	Dos años	3	Ninguna mejoría	....
S. R. E.	E. Catatónica	Se ignora	7	Ligera remisión	....
S. J. J.	E. Hebefrénica	Dos años	10	Gran remisión	....
T. A. A.	E. Hebefrénica	Dos años	19	Curación	....
W.	E. Hebefrenia	Siete años	10	Gran remisión	....

ENFERMOS QUE ESTAN ACTUALMENTE EN TRATAMIENTO:

Nombre	Diagnóstico	Tiempo entre la iniciación de la enfermedad y la aplicación del tratamiento	Núm. de choques	Resultado	Recidivas
A. R.	E. Hebefrenia	Se ignora	17	Gran remisión	....
B. M.	E. Simple	Cuatro meses	10	Curación	....
G. M. A.	E. Hebefrenia	Un año	6	Ligera remisión	....
C. D.	E. Paranoide	18 meses	10	Curación	....
C. G. C.	E. Paranoide	Veinte días	4	Gran remisión	....
F. J. O.	Con. Men. Esq.	Treinta días	6	Ligera remisión	....
M.	E. Simple	Seis meses	20	Curación	....
S. A.	E. Simple	Dos años	24	Ligera remisión	....
S. A. T.	E. Paranoide	Quince días	20	Curación	....
V. C. B.	E. Paranoide	Tres años	20	Ligera remisión	....

CONCLUSIONES

1a.—El tratamiento de electrochocques presenta sobre el tratamiento de choques convulsivantes por cardiazol, las siguientes ventajas:

- (a) Mayor sencillez de aplicación, sobre todo en enfermos excitados.
- (b) No requerir ninguna medicación sedante en la preparación.
- (c) No acompañarse de estado angustioso, ni de algún otro sufrimiento.
- (d) Amnesia total pada el momento del tratamiento.
- (e) Efectos terapéuticos mejores.

Inconvenientes que presenta:

- (a) El desconocimiento del mecanismo de acción.
- (b) La imposibilidad, en un pequeño número de casos (4% según estadísticas Norteamericanas) de obtener accesos de gran mal.

2a.—El método de choques eléctricos, aplicado correctamente, con la sencilla preparación que he indicado, comenzando el tratamiento con dosis pequeñas, no ofrece riesgos prácticamente.

3a.—En nuestra pequeña estadística presento en total 42 casos, en los cuales hay ocho curaciones, diecinueve grandes remisiones (aunque cinco de ellas no recibieron una serie completa); once ligeras remisiones (dos de las cuales no recibieron la serie completa) y sólo

cuatro casos sin efecto terapéutico ostensible, habiendo recibido tan sólo tres choques uno de ellos por haber abandonado el Sanatorio. Todos estos casos corresponden a tratamiento combinado con comas insulínicos, que es el que habitualmente seguimos.

4a.—Los efectos sobre cada tipo de Esquizofrenia no pueden afirmarse definitivamente por la pequeñez de nuestra estadística.

5a.—Creo que debe aplicarse el procedimiento a todos los casos, a pesar de que los autores señalan que cuando la iniciación del padecimiento data de más de tres años, sólo puede esperarse una remisión insignificante; pues frecuentemente se observan sorpresas terapéuticas.