

APLICACION DE ELECTROSHOCKS EN UN PACIENTE CON MARCAPASO CARDIACO IMPLANTABLE

Por los doctores

DANIEL DUTREY, FEDERICO MORDEGLIA, ABEL BENGOLEA
y ENRIQUE FERNANDEZ GARCIA

INTRODUCCION

La terapéutica electroconvulsiva, a pesar de las drogas usadas actualmente para disminuir la intensidad de la contracción muscular, implica riesgos considerables en los enfermos con afección cardiovascular, ^{1, 2, 3, 4, 5}.

Se conoce el efecto de este procedimiento sobre el electrocardiograma de personas con aparato circulatorio normal o patológico durante los períodos convulsivo y posconvulsivo ^{6, 7, 8, 9}. Los registros se han facilitado en gran parte, merced a la radioelectrocardiografía, ¹⁰.

También han sido estudiadas las variaciones que pueden ocurrir en la presión arterial, ritmo y frecuencia cardíaca, retorno venoso, saturación arterial de oxígeno, estimulación nerviosa central, contenido de catecolaminas en sangre, etc. ^{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17}.

No hemos hallado referencias literarias sobre la aplicación de electroshock en sujetos con marcapaso cardíaco implantable.

Tal indicación, efectuada en el caso que presentamos a continuación, es particularmente difícil, puesto que a la ausencia de casos similares publicados, se agrega la posibilidad teórica de que la corriente eléctrica interfiera de algún modo sobre la actividad del marcapaso,

la muy especial condición hemodinámica de estos enfermos, y la existencia de la grave cardiopatía que obligó a la implantación del marcapaso, ^{18, 19, 20}.

CASUISTICA

Se presenta el caso de una mujer de 60 años, a quien examinamos por primera vez en 1961, época en la que presentaba un bloqueo aurículoventricular completo desde por lo menos cuatro años atrás. Experimentaba sólo breves y ocasionales mareos sin pérdida de conocimiento; no había manifestaciones clínicas de angor ni de insuficiencia cardíaca. Fue tratada con simpaticomiméticos, y corticoides, restableciéndose el ritmo sinusal; pero luego los corticoides debieron suspenderse dada la magnitud de los efectos colaterales, con lo que, poco después, reapareció el bloqueo aurículoventricular completo.

En agosto de 1964 y en forma brusca, la enferma comenzó a padecer repetidos episodios de síndrome de Adams-Stokes, llegando a sucederse 14 episodios en el lapso de 24 horas. Las crisis más severas duraron hasta 1 1/2 minuto, requiriendo la aplicación de masaje cardíaco externo. El electrocardiograma mostó siem-

pre, durante las crisis, episodios de fibrilación ventricular paroxística.

Se decidió la implantación de un marcapaso cardíaco y durante el acto operatorio se sucedieron dos episodios de fibrilación ventricular que cedieron espontáneamente. Se colocó un marcapaso de Elema-Schönander y el resultado

corriente de 100 voltios, 10 miliamperes, durante alrededor de 1 segundo. No se observaron cambios en la presión arterial, pulso arterial, ni síntomas cardiovasculares. El electrocardiograma, obtenido inmediatamente antes e inmediatamente después del shock eléctrico, no demostró variación alguna (Fig. 1).

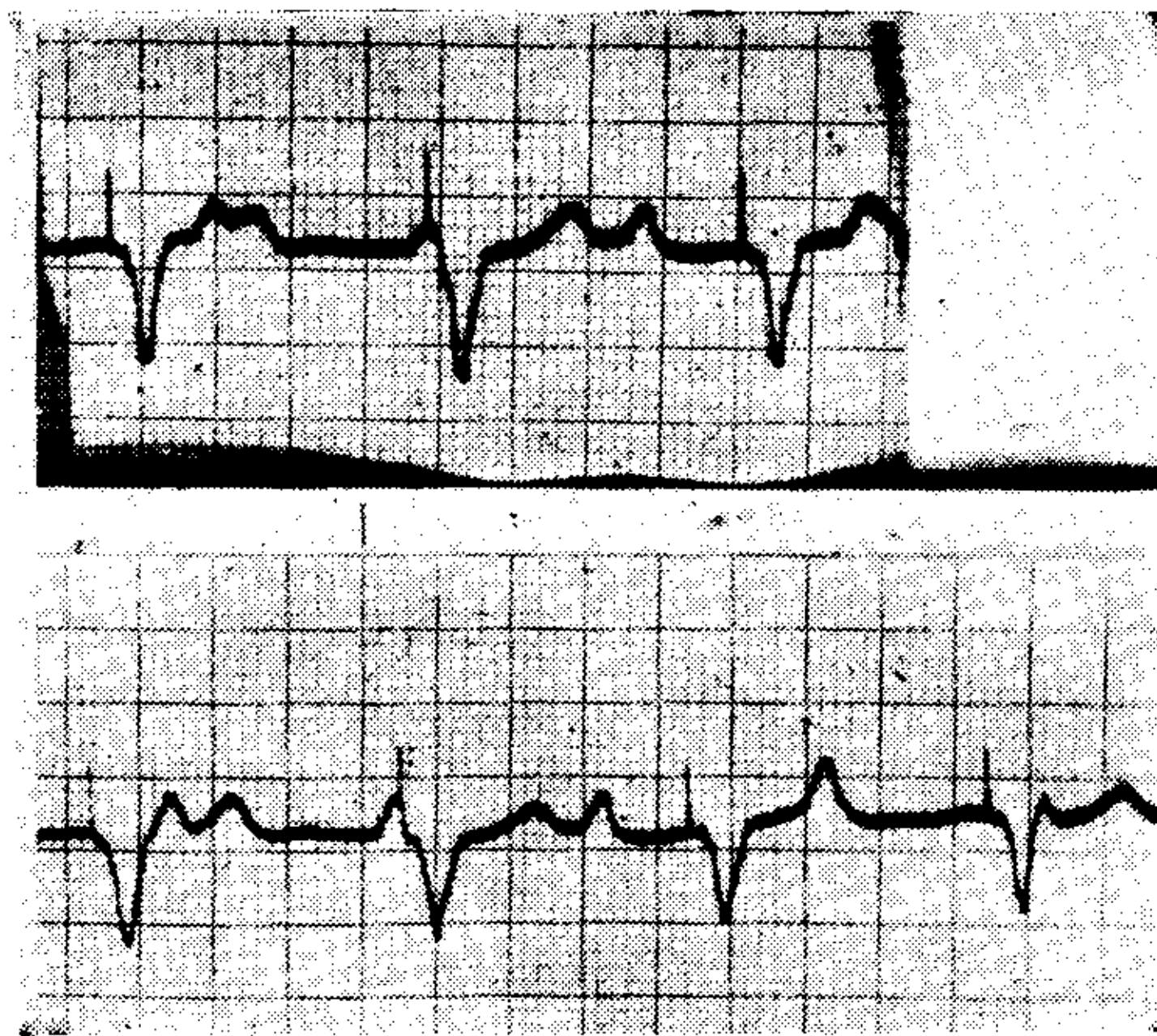


FIGURA I.— (Derivación D₂). Arriba: ECG inmediatamente antes del electroshock. Abajo: ECG inmediatamente después del electroshock. No se observan cambios en la frecuencia ventricular, ni en la forma de los complejos.

fue excelente, con inmediata desaparición de las crisis, hallándose la enferma, hasta el presente, asintomática desde el punto de vista cardiovascular y con una frecuencia ventricular de alrededor de 72 pulsaciones por minuto.

A los 28 y 42 años, esta paciente había presentado cuadros depresivos muy pronunciados, que requirieron la aplicación de electroshock en ambas oportunidades, con resultado satisfactorio.

Desde julio de 1964 reaparecieron síntomas depresivos, que se exageraron notoriamente luego del acto quirúrgico, con serio riesgo suicida. Por indicación del psiquiatra se emplearon psicoterapia y psicofármacos durante cuatro meses sin resultado alguno, y ante la agravación del cuadro se decidió recurrir de nuevo a la terapia electroconvulsiva.

A pesar de la particular condición cardiovascular de la enferma, y ante la absoluta indicación psiquiátrica, se efectuó electroshock, previa administración de pentotal y curare, empleando una

En total se realizaron 13 aplicaciones de electroshock, en condiciones similares, sin registrarse alteraciones clínicas o electrocardiográficas dignas de mención.

DISCUSION

La repercusión del electroshock sobre el aparato cardiovascular puede ponerse de manifiesto por un aumento de la resistencia arteriolar periférica, hipertensión arterial, taquicardia sinusal, extrasistolia auricular y ventricular, alteraciones de la conducción aurículoventricular, depresión del segmento ST y aumento de catecolaminas en sangre circulante ^{10, 17, 21, 23, 24, 25}. La causa fundamental de estos cambios se vincula con el estímulo eléctrico de los centros cerebrales y del sistema simpático, a lo que se agrega la excitación indirecta del simpático producida por la hiperactividad muscular. Por otra parte, existe un aumento de la excitabilidad cardíaca, relacionado con la insaturación arterial

característica del período de apnea, durante el cual se produce una verdadera maniobra de Valsalva, con disminución del retorno venoso y congestión periférica^{22, 23, 24}. Al iniciarse la respiración normal, aumenta el retorno venoso y se produce una aguda sobrecarga de las cavidades derechas.

Todas las acciones referidas tienden a aumentar el trabajo cardíaco, especialmente en la fase convulsiva, y es evidente que las alteraciones de la circulación miocárdica favorecen la posibilidad de complicaciones.

El electrocardiograma durante la fase convulsiva (1/2 a 1 minuto) muestra por lo común taquicardia sinusal, y puede observarse extrasistola auricular o ventricular y depresión del segmento ST. Durante la fase posconvulsiva, luego de un minuto, aparece bradicardia, es mucho más frecuente la extrasistolia auricular y ventricular y pueden ocurrir diversos grados de bloqueo aurículoventricular, mientras disminuye la depresión del segmento ST. Esto parece indicar el predominio del tono vagal durante la fase posconvulsiva¹⁰.

Estos cambios electrocardiográficos pueden presentarse en sujetos con aparato cardiovascular normal y no contraindican de por sí la repetición del electroshock¹⁰.

Los casos de muerte referidos durante la terapéutica electroconvulsiva corresponden, en general, a pacientes con cardiopatías, mayores de 40 años, y se deben a fibrilación ventricular, edema agudo de pulmón, o a la ocurrencia de un infarto agudo de miocardio^{2, 14, 15, 16, 25}.

Difícil resultaba predecir las contingencias que el electroshock podía determinar en una paciente de 60 años, portadora de una cardiopatía aterosclerosa, con repetidos episodios de síndrome de Adams-Stokes por fibrilación ventricular que obligaron a la implantación de un marcapaso cardíaco.

Sin embargo, las dudas que se plantearon tuvieron que dejarse de lado ante la imprescindible indicación del shock eléctrico, dada la extrema severidad del cuadro psiquiátrico.

La repetición, en nuestra enferma, de numerosos shocks eléctricos, sin alteraciones clínicas de importancia y sin cambios electrocardiográficos significativos, constituye un hecho que juzgamos digno de mención y de especial interés, por la falta de antecedentes similares en la literatura médica consultada.

RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente con marcapaso cardíaco implantable, a consecuencia de repetidos episodios de síndrome de Adams-Stokes por fibrilación ventricular, en la que fue imprescindible la aplicación de trece electroshocks, dada la severidad del cuadro psiquiátrico que padecía.

Se destaca la total ausencia de alteraciones clínicas y electrocardiográficas de significación, así como la falta de relatos similares en la literatura consultada.

BIBLIOGRAFIA

1. Lewis, W., Richardson, D., and Gahagan, L.: Cardiovascular disturbances and their management in modified electrotherapy for psychiatric illness. *New England J. Med.* 252: 1016, 1955.
2. Alexander, S., Gahagan, L., and Lewis, W.: Death following electrotherapy. *J.A.M.A.* 161: 577, 1956.
3. Will, O., Rehfeldt, F., and Numann, M.: A fatalit in electroshock therapy. *J. Nerv. and Ment. Dis.* 107: 105, 1948.
4. Sisler, G., and Wilt, J.: Immediate fatal coronary thrombosis following electric convulsive therapy. *Amer. J. Psychiat.* 110: 354, 1953.
5. Richardson, D., Lewis, W., Gahagan, L., and Sheenan, D.: Etiology and treatment of cardiac arrhythmias under anesthesia for electroconvulsive therapy. *New York J. Med.* 57: 881, 1957.
6. Green, R., and Woods, A.: Effects of modified electroconvulsive therapy on the electrocardiogram. *Brit. Med. J.* 1: 1503, 1955.
7. Hejtmancik, M., Bankhead, A., and Hermann, G.: Electrocardiographic changes following electroshock therapy in curarized patients. *Amer. Heart J.* 37: 790, 1949.
8. Altschule, M., Sulback, W. and Tillotson, K.: Significance of changes in the electrocardiogram after electrically induced convulsions in man. *Arch. Neurol. and Psychiat.* 58: 716, 1947.
9. Bellet, S., Kershbaum, A., and Furst, W.: The electrocardiogram during electroshock

- treatment of mental disorders. *Am. J. Med. Sc.* 201: 167, 1941.
10. Deliyiannis, S., Eliakim, M., and Bellet, S.: The electrocardiogram during electroconvulsive therapy as studied by radioelectrocardiography. *Amer. J. Cardiol.* 10: 187, 1962.
 11. Brown, M., Houston, P., Hines, H., and Brown, G.: Cardiovascular changes associated with electroconvulsive therapy. *Arch. Neurol. and Psychiat.* 69: 601, 1953.
 12. Roff, E., and Green, H.: Cardiovascular reactions induced by electrical stimulation of the cerebral cortex. *Amer. J. Physiol.* 117: 411, 1936. (Cit. por 10).
 13. Holdberg, G., Thesleff, S., Van Dardel, O., Hard G., Ramguist, N., and Petterson, H.: Circulatory conditions in electroshock therapy with and without a muscle relaxant. *Arch. Neurol. and Psychiat.* 72: 73, 1954.
 14. Kolb, L., and Vogee, V.: The use of shock therapy in 305 mental hospitals. *Am. J. Psychiat.* 99: 90, 1942.
 15. Jetter, W.: Fatal circulatory failure caused by electric shock therapy. *Arch. Neurol. and Psychiat.* 51: 557, 1944.
 16. Brody, J., and Bellet, S.: The use of electric shock therapy in patients with cardiovascular disease. *Amer. J. Med. Sc.* 233: 40, 1957.
 17. Brown, M., Brown, G., and Hines, G.: Changes in blood flow, blood pressure and cardiac rate, associated with electroconvulsive shock. *Amer. J. Psychiat.* 69: 601, 1953.
 18. Burchell, H.: Hidden hazards of cardiac pacemakers. *Circulation.* 24: 161, 1961.
 19. Noordijk, J., Oey, F., and Tebra, W.: Myocardial electrodes and the danger of ventricular fibrillation. *Lancet.* 1: 975, 1961.
 20. Pengelly, L., and Klassen, G.: Myocardial electrodes and the danger of ventricular fibrillation. *Lancet.* 1: 1234, 196.
 21. Lewis, W.: Cardiovascular responses in psychiatric electrotherapy. *Dis. Nerv. System.* 17: 81, 1956 (citado por 10).
 22. Holdberg, G.: The factor of hypoxemia in electroshock therapy. *Am. J. Psychiat.* 110: 115, 1953.
 23. Altschule, M., Sulbach, W., and Tillotson, K.: Effect of electrically induced convulsions upon respiration in man. *Am. J. Psychiat.* 103: 680, 1947.
 24. Altschule, M., Sulbach, W., and Tillotson, K.: Effect of electrically induced convulsions on peripheral venous pressure in man. *Arch. Neurol. and Psychiat.* 58: 196, 1947.
 25. Impastato, D., and Almansi, R.: A study of over two thousand cases of electrofit-treated patients. *New York. J. Med.* 43: 2057, 1943 (citado por 10).
 26. Weinberg, S., and Fuster, J.: Electrocardiographic changes produced by localized hypothalamic stimulation. *Ann. Int. Med.* 53: 332, 1960.
 27. Fuster, J., and Weinberg, S.: Bioelectrical changes of the heart cycle induced by stimulation of diencephalic region. *Exper. Neurol.* 2: 26, 1960 (citado por 10).
 28. Rushmer, R., Smith, D., and Lasher, E.: Neural mechanisms of the cardiac control during exertion. *Physiol. Ver.* 40: 27, 1960.