

Alteraciones cardíacas en la fulguración por impacto indirecto

Francisco J. Ruiz Ruiz, Fernando J. Ruiz Laiglesia, Antonio Lobo Escolar, Ana M. Hualde Enguita, Carmen B. Torrubia Pérez y Eva Calvo Beguería

Servicio de Medicina Interna B. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.

La fulguración es una de las causas más frecuentes de muerte por fenómenos naturales. La lesión cardíaca constituye la principal causa de mortalidad, dependiendo las lesiones producidas del tipo de impacto.

Presentamos el caso de una mujer de 29 años que sufrió fulguración por impacto indirecto. En el momento del ingreso presentaba alteraciones ecocardiográficas, lo cual es característico del impacto directo, y anomalías electrocardiográficas. Ambos cambios se resolvieron de forma espontánea. Tras la exposición del caso, realizamos una breve revisión de las alteraciones ecocardiográficas y electrocardiográficas tras la fulguración.

Palabras clave: Fulguración. Electrocardiografía. Ecocardiografía. Diagnóstico.

Cardiac Injury After Indirect Lightning Strike

Lightning strike is one of the most frequent causes of death due to natural phenomena. In such cases, cardiac injury is the main cause of death, with type of lesion varying by type of impact.

We report the case of a 29-year-old woman who was struck indirectly by lightning. Upon hospital admission, she showed both the echocardiographic disturbances characteristic of direct impact and electrocardiographic disturbances. Both types of change resolved spontaneously. After describing the case, we briefly review the literature on echo and electrocardiographic disturbances after lightning strike.

Key words: Lightning strike. Electrocardiography. Echocardiography. Diagnosis.

Full English text available at: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

La fulguración es una de las causas más frecuentes de muerte por fenómenos naturales¹. Se estima que un tercio de los casos de fulguración son mortales, y de los sujetos que sobreviven el 70% presenta secuelas permanentes². Los trastornos de la conducción cardíaca son la principal causa de fallecimiento³. La afección cardíaca en los pacientes que sobreviven, además de los trastornos de conducción, se manifiesta como cambios en el electrocardiograma (ECG), elevación de la fracción MB de la creatinina (CK-MB), defectos de la contractilidad y afección pericárdica.

Se distinguen tres tipos de fulguración: el impacto directo, el impacto indirecto a través del aire y el impacto indirecto a través del suelo. Las alteraciones cardíacas que ocasionan varían según el tipo de impacto².

A continuación presentamos el caso de una mujer de 29 años con alteraciones cardíacas secundarias a fulguración indirecta.

CASO CLÍNICO

En el verano de 1999, durante una tormenta, un matrimonio sufrió fulguración cuando regresaba caminando a su domicilio. El hombre falleció de forma inmediata, y la mujer, de 29 años, fue trasladada al hospital más próximo.

La paciente no tenía antecedentes personales de interés. En el ingreso presentaba amnesia peritraumática y agitación. Se encontraba hemodinámicamente estable, con cifras de presión arterial de 110/70 mmHg y frecuencia cardíaca de 100 lat/min. En la exploración destacaba la existencia de quemaduras de morfología serpinginosa que se extendían desde el costado hasta fosa ilíaca izquierda.

En el ECG realizado aparecía inversión de la onda T en la cara anterior, que en el transcurso de las horas se extendió hasta cara inferior (fig. 1). La cifra de CK era de 561 U/l con fracción MB de 9 U/l. Veinticuatro horas más tarde la CK era de 253 U/l y la fracción MB de 23 U/l. Se realizó un ecocardiograma que mostraba la existencia de una hipocinesia apical y apicolateral. Si bien la paciente no presentó dolor torácico en ningún momento del ingreso, ante la sospecha de isquemia miocárdica fue remitida a nuestro hospital.

Durante el ingreso la paciente permaneció asintomática, sin que se encontraran en la exploración nuevos datos aparte de los ya descritos. Se determinaron de

Correspondencia: Dr. F.J. Ruiz Ruiz.
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.
Secretaría Medicina Interna «B».
Avda. San Juan Bosco, 15. 50009 Zaragoza.
Correo electrónico: ruizruizfj@yahoo.es

Recibido el 27 de agosto de 2001.
Aceptado para su publicación el 16 de noviembre de 2001.

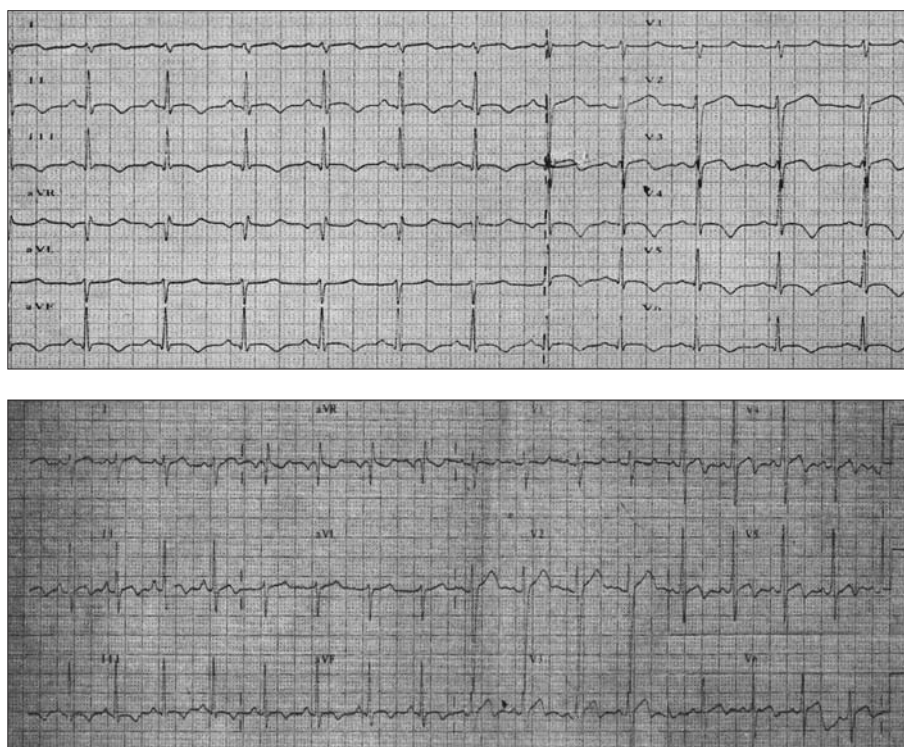


Fig. 1. En la parte superior de la figura se observa el electrocardiograma al ingreso. Se aprecia inversión de la onda T en la cara anterolateral e inferior. En la parte inferior se observa el electrocardiograma al alta hospitalaria, en el cual la onda T de la cara anterolateral se ha hecho bifásica, persistiendo la onda T negativa en la cara inferior.

forma seriada las enzimas cardíacas, que no siguieron el patrón de ischemia miocárdica y evolucionaron a la normalidad. En los ECG realizados se observó una tendencia a la positividad de la onda T en cara anterior y lateral, haciéndose difásica. El ecocardiograma al alta fue normal, sin alteraciones en la contractilidad.

La paciente residía en otra comunidad autónoma, por lo que no fue posible continuar la evolución tras el alta.

DISCUSIÓN

El caso presentado plantea la duda de afección miocárdica isquémica tras la fulguración.

En nuestra paciente, la fulguración fue de tipo impacto indirecto.

Llama la atención que, en la serie publicada por Lichtenberg², sólo los sujetos que sufrieron fulguración por impacto directo tuvieron anomalías en el ecocardiograma. Estas alteraciones se presentaron en forma de derrame pericárdico y disfunción global severa de la motilidad cardíaca. En algunos sujetos estas lesiones fueron reversibles, si bien esto no siempre es así⁴. Ninguno de los pacientes de la serie que sufrió un impacto indirecto presentó alteraciones ecocardiográficas detectables. En el caso presentado, las alteraciones de la motilidad no fueron tan severas como en los casos de impacto directo y, como ocurrió en alguno de ellos, se resolvieron de forma espontánea.

Los cambios en el ECG tras la fulguración pueden aparecer en ausencia de disminución significativa de la contractilidad y pueden no darse en caso de daño estructural. Pueden traducir un proceso banal o corresponder a uno potencialmente mortal⁵.

Las alteraciones descritas con más frecuencia corresponden a taquicardia sinusal y cambios no específicos en el segmento ST y onda T, que generalmente se resuelven de forma espontánea en un período de horas a días^{6,7}. También puede observarse alargamiento del intervalo QT, pero es más específico de la fulguración por impacto directo².

La aparición temprana de ondas T invertidas en la cara anterior e inferior, junto con las alteraciones de la motilidad cardíaca, llevaron a la sospecha de lesión miocárdica no isquémica secundaria a fulguración. Dichas alteraciones parecen deberse más a inestabilidad autónoma que a lesión miocárdica⁷.

En nuestro paciente no se produjo elevación de la CK-MB, pero aun en el caso de que esto hubiera sucedido, su interpretación sería difícil, ya que no siempre se correlaciona con la clínica ni con los cambios en el ECG, y su momento de aparición no es uniforme, pudiendo llevar a confusión. La elevación inicial de la fracción CK-MB parece proceder más de músculo esquelético que del cardíaco⁸.

En aquellos pacientes que sufren una fulguración, la clínica puede aparecer de forma tardía, en forma de pericarditis recidivante, y en el ECG se aprecian los

hallazgos típicos de una pericarditis². En nuestra opinión, el manejo terapéutico en estos pacientes podría ser superponible en la mayoría de sus aspectos al de los traumatismos cardíacos cerrados⁹.

En el caso planteado, el diagnóstico diferencial es fácil, dada la edad de la paciente y la ausencia de antecedentes. Pero existen casos en que diferenciar las lesiones producidas por la fulguración de otras preexistentes puede suponer un complicado problema.

CONCLUSIÓN

En la fulguración por impacto indirecto pueden observarse alteraciones ecocardiográficas. Pueden ser transitorias y recuperarse de forma espontánea. La evaluación cuidadosa de la evolución del paciente es imprescindible para un correcto diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fontanarossa PB. Electrical shock and lightning strike. *Ann Emerg Med* 1993;22:378-87.
2. Lichtenberg R, Dries D, Ward K, Marshall W, Scanlon P. Cardiovascular effects of lightning strikes. *J Am Coll Cardiol* 1993;21:531-6.
3. Zack F, Hammer U, Klett I, Wegener R. Myocardial injury due to lightning. *Int J Legal Med* 1997;110:326-8.
4. Homma S, Gillam L, Weyman A. Echocardiographic observations in survivors of acute electrical injury. *Chest* 1990;97:103-5.
5. Carleton S. Cardiac problems associated with electrical injury. *Cardiol Clin* 1995;13:263-6.
6. Graber J, Ummenhofer W, Herion H. Lightning accident with eight victims: case report and brief review of the literature. *J Trauma* 1996;40:288-90.
7. Browne B, Gaasch W. Electrical injuries and lightning. *Emerg Med Clin North Am* 1992;10:211-28.
8. Lindemann J. Descarga eléctrica y por rayos. En: Sanz G, editor. *Alteraciones cardiovasculares en las enfermedades sistémicas*. Barcelona: Medical Trends, 1997; p. 177-80.
9. Echevarría JR, San Román A. Evaluación y tratamiento de los traumatismos cardíacos. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:727-35.