

# MEDICINA FORENSE EN IMÁGENES

## Lesiones por electricidad. *Injuries by electricity.*

---

---

MA. Vizcaya<sup>1</sup>, P. Martínez<sup>2</sup>, A. Sibón<sup>3</sup> y JL. Romero Palanco<sup>4</sup>

---

---

### RESUMEN

Desde que en 1879 Jex-Blake describió la primera muerte por electrocución se han publicado diversos artículos sobre el tema. En esta revista se han mostrado imágenes de la marca eléctrica de Jenillek y quemaduras en casos de muerte causada por electricidad; sin embargo, no se han expuesto casos que describan las deficiencias tras un accidente eléctrico.

En este número describimos las secuelas permanentes, tras un seguimiento de seis años, que sufrió un adolescente a consecuencia de las lesiones padecidas por un accidente por electricidad de alta tensión (más de 1000 voltios).

**Palabras clave:** *Electrocución; Quemaduras eléctricas.*

*Cuad Med Forense 2008; 14(51):61-64*

### ABSTRACT

Since in 1879 Jex-Blake described the first death by electrocution have published diverse articles on the subject. In this magazine have been to images of the electrical mark of Jenillek and burns in cases of death caused by electricity; nevertheless, cases have not been exposed that describe the deficiencies after an electrical accident.

In this number we described the permanent sequels, after a pursuit of six years, that underwent an adolescent as a result of the injuries suffered by an accident by electricity of high tension (but of 1000 volts).

**Key words:** *Electrocution; Electrical burns.*

---

**Correspondencia:** Dr. Pedro Martínez-García. Instituto de Medicina Legal. C/ Sánchez Barcaiztegui nº 3- 2º. 11071 Cádiz. Tfno: 956 203 145 y 956 203 146

<sup>1</sup> Profesor Titular de Medicina Legal y Forense. Universidad de Cádiz.

<sup>2</sup> Médico Forense. Servicio de Clínica Forense del IML de Cádiz.

<sup>3</sup> Médico Forense. Servicio de Patología Forense del IML de Cádiz.

<sup>4</sup> Catedrático de Medicina Legal y Forense. Universidad de Cádiz.

### INTRODUCCIÓN:

Hoy se presenta un caso de un paciente que cuando contaba 11 años de edad recibió una descarga eléctrica al tomar contacto con la catenaria del ferrocarril, originando graves lesiones en el punto de entrada de la corriente (ambas manos) y en el de salida (ambos pies). Se realiza un seguimiento de las mismas a lo largo de seis años, exponiéndose la evolución de las lesiones y los diferentes tratamientos a que ha sido sometido

Las lesiones de entrada fueron las siguientes: amputación a nivel de falange proximal de los cuatro últimos dedos de la mano derecha (Fig. 1) y quemadura de tercer grado en la región palmar de la mano izquierda (Fig. 1 y 2). Las lesiones de salida encontradas fueron amputación de los cuatro últimos dedos del pie izquierdo (Fig. 3) y amputación del 5º dedo del pie derecho (Fig. 4).

Tras diversas intervenciones se practicó cobertura cutánea de las lesiones en el pie izquierdo, desbridamiento de la cicatriz palmar de la mano izquierda e injerto de piel completa tomado de la ingle izquierda.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

## COMENTARIO:

La corriente industrial es un flujo potente y de elevado voltaje que circula por cables conductores, y la corriente doméstica, de menor potencial, que pasa por los circuitos caseros. Cada tipo de corriente determina unas características particulares, tanto en las lesiones por el paso del flujo eléctrico, como del riesgo de accidente y, por consiguiente, de las posibilidades de prevención y tratamiento [1]. Se ha considerado la industrial equiparable al rayo por su potencia, incluso la formación de un arco voltaico puede comportarse como un rayo. La corriente doméstica es relativamente poco intensa; sin embargo, la posibilidad de producir accidentes es alta, por su gran extensión en los hogares.

Desde que en 1879 Jex-Blake y cols. [2] describieron la primera muerte por electrocución de un trabajador al recibir 250 voltios de corriente alterna, han aparecido un gran número de publicaciones sobre lesiones eléctricas.

Los factores que determinan la gravedad de las lesiones por electricidad son las siguientes: naturaleza de la corriente (es más peligrosa la alterna que la continua), el voltaje, la frecuencia (en corriente alterna), el tiempo de contacto con la corriente, estado del piso (seco, húmedo...), la resistencia del cuerpo y el trayecto de la corriente a través del cuerpo [3].

Los efectos de la corriente eléctrica son térmicos, mecánicos y/o químicos y podemos distinguir, en general, los efectos locales y generales. Los primeros se deben al calor que se desprende por el paso de la corriente eléctrica a través del conductor, que se expresa a través del efecto Joule, en el que el calor producido es directamente proporcional a la intensidad, a la resistencia y a la duración del contacto.

Las lesiones locales secundarias son: quemaduras, metalizaciones, salpicaduras y pigmentaciones o precipitados de los tejidos [4]. Otras manifestaciones locales descritas son fracturas, mionecrosis, fenómenos tromboticos y síndrome compartimental. Las quemaduras pueden ser de 1º, 2º o 3º grado, apareciendo en las últimas grandes destrucciones de los tejidos [6]. Las Metalizaciones (impregnación de la superficie de la piel por pequeñas partículas metálicas), son debidas a la fundición y vaporización del conductor en la zona de contacto. Las Salpicaduras (partículas metálicas de mayor tamaño), que se distribuyen de forma dispersa.

Los efectos generales van a depender del recorrido de la corriente eléctrica y de la duración del contacto. Según Knight [7], la forma de muerte en la mayor parte de los casos es la fibrilación ventricular, debido al efecto de la corriente en el miocardio, presentando el cadáver palidez facial. También, puede producirse la muerte por parálisis respiratoria, por tetanización del diafragma y de los músculos intercostales mostrando el cadáver aspecto cianótico. Otros efectos sistémicos que pueden presentarse son edema pulmonar, necrosis miocárdica, fracaso renal agudo y manifestaciones neurológicas. □

## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Battestini Pons R. Efectos nocivos causados por la electricidad En: Farreras- Rozman. Medicina Interna 13ª edic.(Farreras). 2º Tomo. Ediciones Doyma SA y Mosby-Doyma Libros SA. 1996 . pp 1.106. pp2649-2652
- 2.- <http://www.uninet.edu/tratado/c090201.html>. JEX-BLAKE AJ, OXON BC. The Goulstodian Lectures on death by electric currents and by lightning. Br Med J 1913; 1:425-430.
- 3.- Di Maio VJM y Dana SE. Manual de Patología Forense. Edit Diaz de Santos. Madrid 2003. Pp 207-216.
- 4.- Castellano Arroyo.M. Lesiones por agentes físicos. En: Gisbert Calabuig J A. Medicina Legal y Toxicología 5ª edición. Masson. Barcelona 1998. Pp 374-395.
- 5.- García Gil D.Manual de Urgencias. 2ª Edición. Edit García Gil y Roche. Madrid 2000. 855-858
- 6.- Font Riera G. Accidentes electricos. En Font Riera G. Atlas de Medicina Legal y Forense. JM Bosch editor. Barcelona 1996. Pp 195-198.
- 7.- Knight B. Lesiones por Electricidad. En Knigh B. Medicina Forense de Simpson 2ª edición. Manual Moderno. México 1999. Pp 180-182