

# Lesiones en el hombro causadas por electrocución.

## Shoulder injuries caused by electrocution,

HERRERO BARCOS L, MARTÍNEZ MARTÍN AA, HERRERA RODRÍGUEZ A, CUENCA ESPIÉRREZ J, PANISELLO SEBASTIÀ JJ  
SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET. ZARAGOZA.

**Resumen.** Las lesiones en el hombro tras sufrir una descarga eléctrica son raras. Presentamos siete pacientes con luxaciones y fracturas en el hombro debidas a una electrocución. Un alto porcentaje de estas lesiones se diagnostican tarde, empeorando de esta manera el pronóstico. Por ello, ante una electrocución, debemos pensar en una lesión de hombro.

**Summary.** Shoulder injuries after an electrical shock are rare. We report seven cases with dislocation and fractures of the shoulder due to electrocution. A high percentage of these lesions are diagnosed late, worsening thus the prognosis. This is why, after an electrocution, a shoulder injury should be considered.

**Introducción.** Las lesiones producidas en el hombro tras sufrir una descarga eléctrica son poco frecuentes. Se producen como consecuencia de una contracción violenta e incoordinada de la musculatura de la cintura escapulo-humeral (1). El tipo de lesiones que presentan estos pacientes varía desde la luxación anterior a la luxación posterior y desde la fractura de troquíter a la fractura subcapital de húmero (1,2). Por ello, al tratar a un paciente que ha sufrido una descarga eléctrica hemos de realizar una exploración cuidadosa de la cintura escapulo-humeral que descarte la existencia de lesiones. Las fracturas y las luxaciones anteriores, son fácilmente diagnosticadas mediante la clínica y los exámenes complementarios. Las luxaciones posteriores presentan mayores dificultades para el diagnóstico, ya que en el examen radiográfico sólo hay cambios muy sutiles que fácilmente pasan desapercibidos (1,3-5).

Presentamos siete pacientes recogidos en

nuestro hospital entre los años 1992 y 2000 (Tabla 1) que sufrieron diversas lesiones en el hombro causadas por descargas eléctricas de diversa intensidad.

### Casos clínicos

**Caso 1.** Un electricista de 48 años de edad acudió a urgencias presentando dolor e impotencia funcional en su hombro derecho de dos días de evolución. El paciente refería que hacía dos días había sufrido una descarga eléctrica cuando trabajaba reparando una lavadora. Sufrió un dolor intenso que le imposibilitó seguir trabajando por lo que acudió a su Centro Médico donde le inmovilizaron el hombro y le pautaron analgésicos para el dolor. En la exploración clínica los únicos datos reseñables eran la gran contractura de la musculatura escapulo-humeral junto con la imposibilidad de movilizar el hombro, sobre todo en rotación externa. No presentaba déficits sensitivos ni motores distales. El estudio radiográ-

### Correspondencia:

Ángel A. Martínez Martín  
C/ Princesa, 11-13,1C  
50005-Zaragoza  
Tel. 976 214 881  
Fax: 976 765 652

e-mail: anmarti@wanadoo.es



Figura 1. Luxación posterior de hombro con afectación de la cabeza de aproximadamente un 20% de su superficie articular.



Figura 2. TAC en el que se observa la afectación de la cabeza humeral.

ficó demostró la existencia de una luxación posterior con una afectación de la cabeza humeral del 20% de su superficie articular (Fig. 1). Se procedió a la reducción quirúrgica cerrada y estabilización de la articulación con dos agujas desde la cabeza humeral a la glenoides con la cabeza humeral en posición neutra, ya que se observaba una cierta tendencia a luxarse de nuevo hacia posterior al rotar el hombro internamente. Tras 4 semanas de inmovilización en rotación neutra se retiraron las agujas y el paciente comenzó ejercicios de movilización pasiva. A las 6 semanas comenzó la movilización activa. A los 5 meses el paciente fue dado de alta con un buen

resultado según la escala de Rowe (6), reincorporándose a su trabajo habitual. Presentaba un déficit de la rotación externa de 10°.

**Caso 2.** Un ingeniero eléctrico de 37 años de edad acudió a urgencias de nuestro hospital presentando intenso dolor en su hombro y mano izquierda tras sufrir una descarga eléctrica. La exploración en urgencias demostró la existencia de quemaduras de 1° y 2° grado en la mano y de una fractura-arrancamiento del troquíter de su húmero izquierdo. Se inmovilizó la fractura con un cabestrillo en rotación interna durante 4 semanas. Posteriormente comenzó la movilización pasiva, iniciando la movilidad activa a las 8 semanas. El resultado funcional fue satisfactorio, consiguiendo una movilidad completa y permitiendo al

paciente la reincorporación a su puesto de trabajo a las 14 semanas.

**Caso 3.** Un electricista de 55 años mientras arreglaba una antena de televisión sufrió una descarga eléctrica. Acudió a nuestro centro por intenso dolor en su hombro izquierdo. Tras la exploración clínica y radiográfica se apreció la existencia de una luxación anterior de hombro. Se redujo la luxación en la sala de urgencias y se inmovilizó la articulación con un cabestrillo en rotación interna durante 3 semanas. Posteriormente se comenzó la movilización pasiva y activa hasta recuperar de forma completa la movilidad.

**Caso 4.** Un trabajador de la construcción de 42 años de edad sufrió una descarga eléctrica al atravesar su taladro percutor un cable del tendido eléctrico. Acudió a urgencias de nuestro hospital presentando intenso dolor en ambos hombros. A la exploración clínica el paciente presentaba unas apófisis coracoides prominentes, desplazamiento posterior de la diáfisis humeral respecto al eje del cuerpo e imposibilidad para realizar la rotación externa. Además presentaba parálisis del nervio axilar derecho. Las radiografías anteroposteriores no demostraban la existencia de patología alguna por lo que se procedió a la realización de un TAC, que demostró la existencia de luxación posterior bilateral, con un defecto de la cabeza humeral derecha del 20-40% (Fig. 2). Se procedió a la reducción cerrada del hombro izquierdo, estabilizándolo con 2 agujas acromio-claviculares (Fig. 3), y a la reducción abierta del hombro derecho, transfiriendo el tendón del músculo subescapular al defecto según la técnica de McLaughlin (7). Se inmovilizaron los dos hombros con cabestrillos en rotación neutra. A las 3 semanas comenzó ejercicios de movilización pasiva, retirando las agujas del hombro izquierdo, y a las 6 semanas se iniciaron los movimientos activos. Los resultados según la escala de Rowe fueron excelente en el hombro izquierdo, que recuperó por completo la movilidad, y bueno en el hombro derecho, en el que persistió una limitación de 10° de la rota-

ción interna. La parálisis del nervio axilar se trató de forma conservadora, recuperando su función en 6 semanas.

**Caso 5.** Un ama de casa de 60 años de edad que al intentar enchufar un aparato eléctrico en su domicilio sufrió una descarga eléctrica. Acudió a urgencias presentando dolor en su hombro izquierdo y quemaduras de 2º y 3º grado en el 1º, 2º y 3º dedo. Tras realizar un estudio radiográfico del hombro no se apreció lesión alguna y la paciente fue ingresada en la Unidad de Quemados de nuestro centro. Ante la persistencia del dolor en su hombro e imposibilidad para la movilización del mismo se realizó un TAC de la articulación glenohumeral en el que se apreciaba la existencia de una luxación posterior de la cabeza humeral con un defecto del 20% aproximadamente. Se realizó una reducción cerrada de la luxación y tras comprobar que era inestable, se estabilizó la articulación mediante 2 agujas glenohumorales (Fig. 4). A las 3 semanas se retiraron las agujas y la paciente comenzó la movilización pasiva. A las 6 semanas inició movilización activa de la articulación. El resultado final según la escala de Rowe fue regular, con un déficit en la rotación externa de 30º y en la flexión de 20º. Presentaba dolor con la actividad moderada.

**Caso 6.** Una secretaria de 58 años de edad acudió a urgencias refiriendo dolor en su hombro izquierdo tras sufrir una descarga eléctrica al mover una lámpara en su oficina. No presentaba quemaduras en las manos. Tras realizar el estudio radiográfico, se apreció una fractura de la cabeza humeral (Fig. 5). No presentaba la paciente déficits sensitivos ni motores distales. Se inmovilizó a la paciente con un cabestrillo durante 4 semanas y posteriormente la paciente siguió tratamiento rehabilitador durante 6 semanas más. A los 6 meses fue dada de alta con recuperación completa de la movilidad del hombro.

**Caso 7.** Un electricista de 39 años de edad que trabajando sufrió una descarga eléctrica. A su llegada a nuestro hospital el

paciente no presentaba quemaduras; el paciente sólo refería dolor en su hombro derecho. Tras la exploración clínica y radiográfica se diagnosticó la luxación posterior de hombro (Fig. 6). No existían lesiones neurológicas ni vasculares asociadas. Se procedió a la reducción cerrada de la luxación, comprobándose que era estable, y posteriormente se inmovilizó el hombro con un vendaje en posición neutra. A las 3 semanas comenzó con movimientos pendulares y movilización pasiva. A las 6 semanas comenzó con movilización activa. El resultado según la escala de Rowe fue bueno, con un déficit de 10º en flexión y en rotación interna.

**Discusión.** Las lesiones en la cintura escapulo-humeral producidas por una descarga eléctrica son poco frecuentes. En nuestra serie de 7 pacientes recogidos en ocho años, la patología más frecuente ha sido la luxación, siendo en 5 casos posterior (uno de ellos bilateral) y en 1 caso anterior.

La articulación glenohumeral es la que más fácilmente se luxa del cuerpo (4). Atendiendo a su anatomía, la estabilidad de dicha articulación depende de un óptimo balance muscular, sin el cual, la articulación es fácilmente luxable. El 98% de las luxaciones son anteriores mientras que las posteriores se dan en un 2%. En las electrocuciones, la violenta e incoordinada contracción de los grupos musculares de la cintura escapulo-humeral producen la luxación de la articulación (1). En los casos en los que el paciente sufrió la descarga con la extremidad superior en adducción y rotación interna, por acción de los rotadores inter-



Figura 3. Estabilización de la cabeza humeral con dos agujas de Kirschner desde el acromion.



Figura 4. Estabilización de la cabeza humeral con dos agujas de Kirschner desde ella misma a la glenoides.

Tabla 1.

## Pacientes

Paciente	Edad	Sexo	Lesión	Tratamiento	Resultado
1	48	V	Luxación posterior	Reducción y estabilización con agujas	Bueno
2	37	V	Arrancamiento de troquíter	Ortopédico	Excelente
3	55	V	Luxación anterior	Reducción y cabestrillo	Excelente
4	42	V	Luxación posterior bilateral	Hombro I: reducción y estabilización con agujas Hombro D: reducción y McLaughlin	I: Excelente D: Bueno
5	60	M	Luxación posterior	Reducción y estabilización con agujas	Regular
6	58	M	Fractura de la cabeza	Ortopédico	Excelente
7	39	V	Luxación posterior	Reducción e inmovilización	Bueno

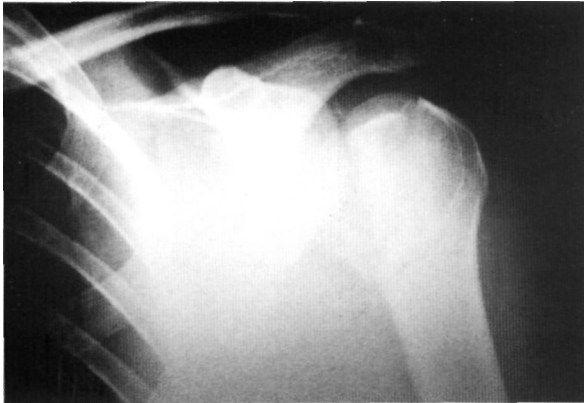


Figura 5. Fractura de la cabeza humeral.



Figura 6. Luxación posterior de hombro en la radiología AP.

nos (músculos latissimus dorsi, pectoral mayor y subescapular) la luxación fue posterior, mientras que en los casos en los que estaba en flexión, rotación externa y abducción, por acción de los rotadores externos (músculos infraespinoso y redondo menor) la luxación fue anterior (4). Tal y como se ha descrito en la literatura es difícil el diagnóstico de las luxaciones posteriores, pasando desapercibidas incluso durante meses (1,3-5). En 2 de nuestros pacientes no se realizó el diagnóstico de luxación posterior al inicio de la clínica, sino que hubo demora en el diagnóstico. Por ello, hemos de insistir en la sospecha clínica de luxación posterior ante todo paciente que haya sufrido una descarga eléctrica. El pronóstico final depende en gran medida de la prontitud en el diagnóstico que permitirá realizar el tratamiento adecuado (1,3). Respecto al tratamiento realizado y resultados obtenidos en las luxaciones posteriores, en el caso en el que se utilizó la técnica de McLaughlin se obtuvo un buen resultado, y en los 4 casos en los que se practicó la estabilización de la articulación mediante agujas, 1 obtuvo un resultado excelente, 2 obtuvieron un buen resultado y otro regular. Sólo se precisó la cirugía abierta en uno de los casos.

En nuestra serie, también hemos recogido dos fracturas. El paciente que sufrió la fractura-arrancamiento del troquíter recibió una descarga eléctrica de gran intensidad. Esta descarga provocaría una violenta contracción del manguito de los rotadores ocasionando el arrancamiento del troquíter. El otro caso, fue una fractura subcapital, provocada por la violenta contracción muscular en un hueso quizás osteoporótico. Estas fracturas y la luxación anterior son fácilmente diagnosticadas mediante la clínica y exámenes complementarios. ■■■■■

## Bibliografía

1. **Breederveld RS, Patka P, Dwars BJ, Van Mourik JC.** Shoulder injury cause by electric shock. *Neth J Surg* 1987;39:147-8.
2. **O'Flanagan PH.** Fracture due to shock from domestic electricity supply. *Injury* 1975; 6:244-5.
3. **Brown RJ.** Bilateral dislocation of the shoulders. *Injury* 1984;15:267-76.
4. **Rockwood CA, Wirth MA.** Subluxations and dislocations about the glenohumeral joint. En: Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD, editores. *Fractures in adults, vol. II.* Filadelfia: Lippincott-Raven Publishers; 1996, p. 1193-339.
5. **Dinopoulos HT, Giannoudis PV, Smith RM, Matthews SJ.** Bilateral anterior shoulder fracture-dislocation. *Int Orthop* 1999; 23:128-30.
6. **Rowe C, Zarins B.** Chronic unreduced dislocations of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 1982; 64A:494-505.
7. **McLaughlin HL.** Posterior dislocations of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 1952; 34:584-90.