

PRIMEROS AUXILIOS EN ACCIDENTE ELÉCTRICO

Coordinadora:
Dña. M^a Victoria del Barrio Arjona
Centro Nacional de Nuevas Tecnologías

Objetivo General

Dar a conocer pautas de actuación ante un accidente por electricidad hasta la llegada del equipo profesional.

PRESENTACIÓN

El empleo generalizado de la energía eléctrica lleva aparejado ciertos riesgos que pueden verse incrementados en el colectivo de profesionales que desarrollan su trabajo en instalaciones eléctricas o en su proximidad. En España, los accidentes de trabajo de origen eléctrico en los últimos años han representado del orden del 5 % de todos los accidentes de trabajo mortales y alrededor de un 0,4 % de todos los accidentes de trabajo con baja, sin embargo, en las empresas eléctricas la proporción de los accidentes eléctricos es mucho mayor, en los últimos diez años representaron el 59 % de todos los accidentes de trabajo mortales y el 6,5 % de todos los accidentes de trabajo con baja. Este hecho justifica que se preste una atención especial a la prevención de éstos riesgos.

En la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995**, se recoge la transposición de la **Directiva Marco 89/391**. El artículo 20 de la ley (P.R.L) establece que todos los empresarios tienen la obligación de analizar las posibles emergencias que puedan presentarse en su empresa, y adoptar, entre otras medidas, las que en materia de primeros auxilios ponga de manifiesto dicho análisis, así como la de disponer de los medios necesarios que marca la normativa de Prevención de Riesgos Laborales para justificar la asistencia de primeros auxilios en caso de accidente.



Las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, frente al riesgo eléctrico se encuentran recogidas en el **REAL DECRETO 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 21 de Junio de 2001).

Independientemente de la normativa vigente, existe una clara necesidad de que todos y cada uno de nosotros, nos formemos en materias de primeros auxilios, ya que normalmente cuando se produce el accidente el más cercano al accidentado, no suele ser un profesional sanitario, y de la rapidez y eficacia con que estas personas, presten los primeros auxilios, dependerá

en gran medida que no se agraven las lesiones ya existentes, que se active correctamente el sistema de emergencia e incluso que se pueda salvar la vida al accidentado.

ÍNDICE

UNIDAD 1: LESIONES ELÉCTRICAS

1.1.: Quemaduras Eléctricas.....	5
1.2.: Efecto Tetanizante.....	5
1.3.: Electrocutión.....	5

UNIDAD 2: ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

2.1.: Activación del Sistema de Emergencia.....	6
(Proteger, Avisar, Socorrer)	
2.2.: Liberación de un accidentado por electricidad.....	7
2.3.: Evaluación primaria y secundaria del accidentado	
○ Evaluación primaria.....	8
○ Evaluación secundaria.....	10
SÍNTESIS.....	11
BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES.....	12
PREGUNTAS DE AUTOCOMPROBACIÓN.....	13

Las **lesiones eléctricas** ocurren en el organismo cuando este cierra el circuito entre dos elementos que están sometidos a una diferencia de tensión, es decir, existe un punto de entrada y otro de salida de la corriente eléctrica. El paso de la corriente a través del cuerpo da lugar a dos tipos de **efectos**:

- **Térmicos**, dando lugar por ejemplo a quemaduras.
- **Sobrestimulación**, por ejemplo la electrocución.

1.1. QUEMADURAS ELÉCTRICAS

Son **lesiones locales** producidas por el efecto térmico de la electricidad. Estas quemaduras provocan grandes destrozos dentro del organismo ya que la corriente viaja por nervios, vasos sanguíneos, etc., ocasionando calor y destrucción de los tejidos, y sale por un punto distinto, que generalmente está en contacto con otra superficie (suelo, objeto metálico, etc.). Estas lesiones cutáneas se agravan cuando existen zonas húmedas.

1.2. EFECTO TETANIZANTE

Es el efecto que produce la electricidad por el mecanismo de **sobrestimulación celular**, produciendo violentas contracciones musculares en el organismo que pueden ocasionar fracturas y luxaciones en huesos y articulaciones.

1.3. ELECTROCUCIÓN

Se produce por el mecanismo de **sobrestimulación celular de órganos vitales**, sobre todo a **nivel cardíaco, respiratorio y cerebral**.

Si la descarga afecta a la musculatura cardíaca puede provocar una fibrilación ventricular y esta puede llevar al paro cardíaco. Si afectara a la musculatura respiratoria podría provocar una parada respiratoria y esta a su vez llevaría a un paro cardíaco.

Las lesiones por electricidad pueden manifestarse de forma súbita, inmediata a la electrocución o bien pueden aparecer pasadas unas horas del accidente. Por tanto, se deberá vigilar constantemente al accidentado hasta la llegada del equipo profesional.

2.1. ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIA (Proteger, Avisar, Socorrer)

Ante cualquier accidente siempre se debe activar el sistema de emergencia. Para ello se deben recordar las iniciales de tres actuaciones: **Proteger**, **Avisar** y **Socorrer** (**P.A.S.**).

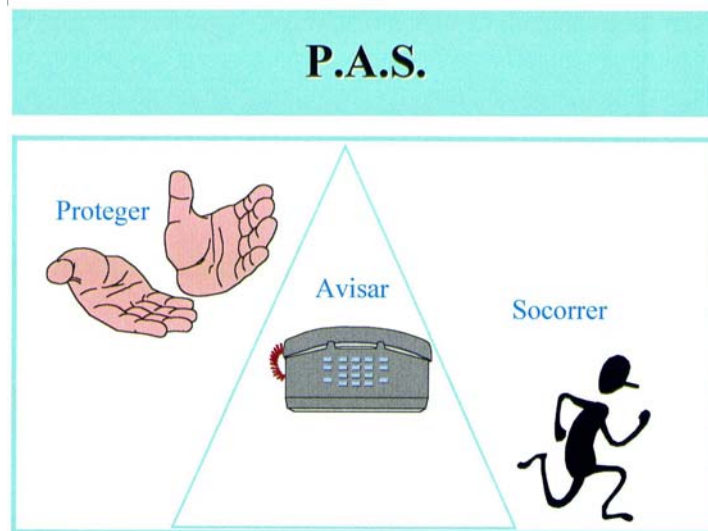


Figura 1

- **Proteger:** tanto al accidentado como al que va a socorrer.
- **Avisar:** alertar a los servicios de emergencia (hospitales, bomberos, policía, protección civil). El teléfono de emergencia en España es el 112.
- **Socorrer:** una vez que se haya protegido y avisado se procederá a actuar sobre el accidentado, practicándole los primeros auxilios.

2.2. LIBERACIÓN DE UN ACCIDENTADO POR ELECTRICIDAD

- Antes de tocar al accidentado se debe cortar la corriente.
- Cuando no sea posible desconectar la corriente para separar al accidentado, el socorrista deberá protegerse utilizando materiales aislantes, tales como madera, goma, etc.
- Se debe tener en cuenta las posibles caídas o despedidas del accidentado al cortar la corriente, poniendo mantas, abrigos, almohadas, etc. para disminuir el efecto traumático.
- Si la ropa del accidentado ardiera, se apagaría mediante sofocación (echando encima mantas, prendas de lana, ... nunca acrílicas), o bien le haríamos rodar por la superficie en que se encontrase.
- Nunca se utilizará agua.



Figura 2

LIBERACIÓN DE UN ACCIDENTADO POR ELECTRICIDAD

Cuando alguien ha quedado “atrapado” por el circuito eléctrico es corriente acudir inmediatamente y tratar de liberar al atrapado y entonces lo que ocurre es que el “socorrista” también queda a su vez “atrapado” y recibe un choque eléctrico.

*LO QUE HAY QUE HACER:

1. Intentar quitar la corriente
2. Si 1 no fuera posible: tratar de liberarlo protegiéndose adecuadamente con guantes aislantes, o en caso de no disponer de ellos usar periódicos o una bata u otra sustancia no conductora.
3. Cogerle por la ropa (no intentar cogerle por la mano o por cualquier otra zona corporal descubierta porque el riesgo será mayor).

*LO QUE NO HAY QUE HACER:

- NO intentar liberarlo sin protegerse
- NO cogerle por las axilas (esto es muy peligroso, porque al estar normalmente húmedas, el riesgo choque mano-mano es elevado)

Figura 3

2.3. EVALUACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA DEL ACCIDENTADO

❑ EVALUACIÓN PRIMARIA

Una vez activado el sistema de emergencia (P.A.S.) y a la hora de socorrer, debemos establecer un método único que nos permita identificar las situaciones vitales o de **emergencia médica**¹. Para ello evaluaremos los signos vitales en este orden:

- 1) Conciencia
- 2) Respiración
- 3) Pulso

¹ Una **emergencia médica** es toda aquella situación que lleve al accidentado a una situación brusca, inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, que le conduce a una parada cardiorrespiratoria (P.C.R.) que le puede llevar a la muerte

¿Cuándo llevar a cabo las técnicas de reanimación cardiopulmonar (R.C.P.)? Cuando la respiración y circulación espontánea se han detenido.

La respiración artificial debe ser instantánea, ininterrumpida y duradera.
¿Hasta cuándo? Hasta la recuperación del accidentado o la llegada del equipo profesional.

MÉTODO DE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL

El método **boca a boca** es el método más directo de reanimación que está al alcance de cualquier persona, sin más requisito que un sencillo entrenamiento.

¿Cómo se realiza?

Debemos **insuflar aire de nuestra espiración a los pulmones del accidentado** que se encuentre en parada respiratoria, para ello:

1. Las **vías respiratorias del accidentado deben estar libres**, para que el aire pueda llegar a los pulmones. Para ello, lo primero que debemos hacer es asegurarnos de que no existe ningún cuerpo extraño en la boca del accidentado. En caso contrario debemos extraerlo o limpiar la boca con el dedo, con un trapo o pañuelo.
2. Con **el accidentado boca arriba, le echamos la cabeza hacia atrás** tanto como podamos, llevando la parte inferior de la mandíbula hacia delante.
3. **Taparemos la nariz del accidentado y, por la boca, insuflaremos con fuerza el aire de nuestra espiración.** Repetiremos esta operación a un ritmo de 12 veces por minuto.

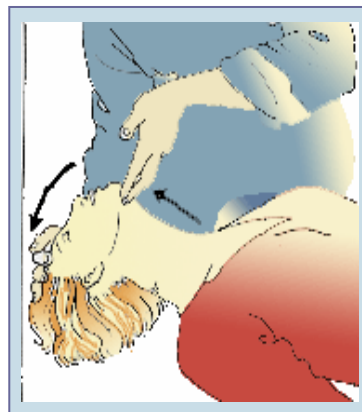


Figura 4

MASAJE CARDÍACO EXTERNO

Una vez realizado el boca a boca, debemos asegurarnos de que el oxígeno del aire que hemos insuflado sea transportado a todos los tejidos del cuerpo.

El transporte del aire es efectuado por la sangre arterial que es impulsada por el corazón.

Como consecuencia del choque eléctrico, la fibrilación del corazón produce un fallo cardíaco que impide que el bombeo se realice, por lo tanto el oxígeno de la respiración no puede llegar a los tejidos.

En estos casos, **la aplicación del masaje cardíaco externo garantiza la llegada a los diferentes tejidos de la cantidad mínima de oxígeno para continuar desarrollando su actividad.**

Para realizar el masaje cardíaco externo, debemos proceder de la siguiente manera:

Figura 5

1. El accidentado debe estar **tendido boca arriba sobre una superficie dura.**
2. **Nos colocaremos de rodillas, a su lado.**
3. Colocaremos la **parte posterior de la mano sobre la parte inferior del esternón, y sobre esta mano apoyaremos la otra.**
4. En esta posición, **presionaremos con fuerza el esternón**, haciéndole descender unos tres o cuatro centímetros. A continuación, cesaremos la presión para que el esternón se recupere.
5. Estas comprensiones se deben repetir a un ritmo de unos **sesenta o setenta veces por minuto.**



❑ EVALUACIÓN SECUNDARIA

Una vez hecho el control de signos vitales, se procede a realizar la valoración secundaria, consistente en evaluar las heridas, quemaduras, fracturas y hemorragias procurando no agravarlas y mantenerlas en el mejor estado posible hasta la llegada del equipo profesional.

SÍNTESIS

Ya que un accidente se produce de forma brusca e inesperada en cualquier lugar (trabajo, calle, casa, ...), sería conveniente que **todos y cada uno de nosotros estuviéramos formados y entrenados** para que en caso de accidente **pudiéramos socorrer** al accidentado lo **más rápida y eficazmente posible**, activando cuanto antes el sistema de emergencia, para después actuar sobre el accidentado con el fin de no agravar las lesiones ya existentes que pudieran dejarle secuelas irreversibles, e incluso pudiendo salvarle la vida, actuando siempre hasta la llegada del equipo profesional.

ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

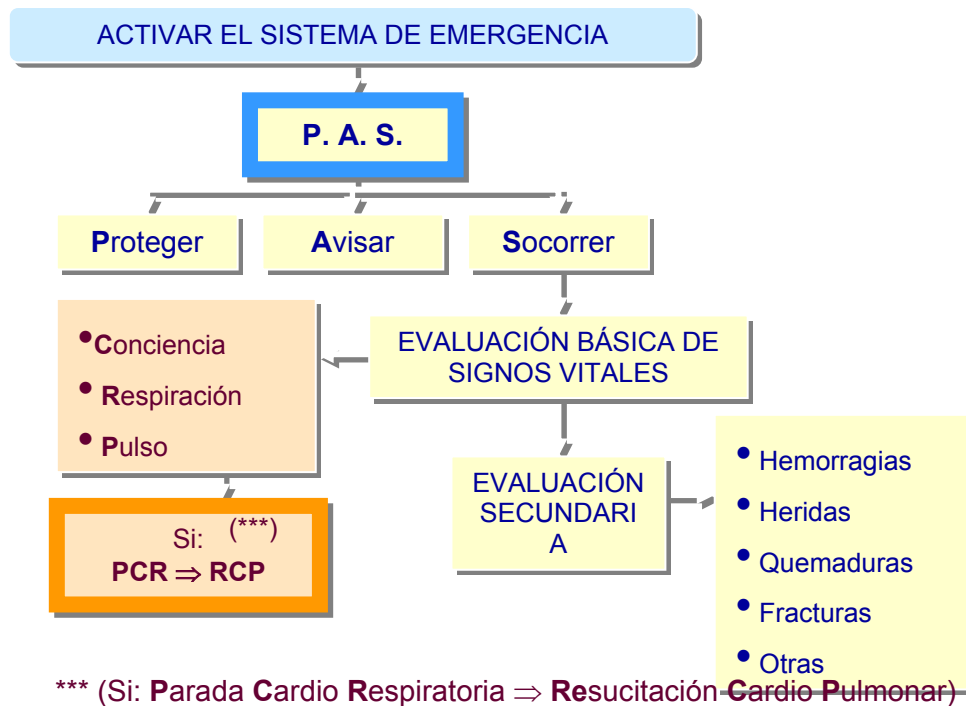


Figura 6

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE INTERÉS

- **Manual de la Cruz Roja de primeros auxilios** (2001). Madrid: El País-Aguilar.
- **Comín, E., De la Fuente, I., Gracia, A., Hernández, J.L., Ibarz, J.A., Pardillos, J.M.** (2002). Guía Práctica de Primeros Auxilios en la Empresa. Maz, Servicio de Prevención.
- **Cánovas, E.** (1998). Manual de Primeros Auxilios. Madrid: Fraternidad.
- **REAL DECRETO 614/2001** , de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

ENLACES DE INTERÉS

- Normativa:

REAL DECRETO 614/2001 , de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

- Primeros auxilios:

<http://www.medicinam.com/vistas/Vista%20Socorrismo.htm>

- Lesiones por electricidad:

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/TemasMedicinaInterna/electricidad.html>

- Electrocutión:

<http://www.esmas.com/salud/home/tenesquesaberlo/359331.html>

PREGUNTAS DE AUTOCOMPROBACIÓN

- 1) ¿Cómo activamos el sistema de emergencia ante un accidente?:
 - a) Avisando al 112
 - b) Llevándolo al hospital
 - c) Siguiendo el sistema P.A.S.
- 2) En un accidentado, ¿qué orden habrá que seguir en la exploración de signos vitales?
 - a) Comprobar las heridas y hemorragias
 - b) Comprobar conciencia, respiración y pulso
 - c) Comprobar traumatismos
- 3) ¿Qué hacer si el accidentado no respira ni tiene pulso?
 - a) LLamar al teléfono de emergencia
 - b) Ponerle en posición lateral de seguridad
 - c) Hacerle cuanto antes la respiración artificial
- 4) ¿Qué se hará ante un accidentado con parada cardiorespiratoria?
 - a) Comprobar conciencia, respiración y pulso
 - b) Masaje cardiaco
 - c) Respiración artificial (boca a boca y masaje cardiaco)
- 5) ¿Qué hacer con un accidentado que respira, tiene pulso, pero está inconsciente?
 - a) Ponerle en posición lateral de seguridad
 - b) Controlar signos vitales
 - c) Las dos son correctas
- 6) ¿Qué tipo de efectos produce la corriente a su paso por el cuerpo?
 - a) Térmicos y de sobrestimulación
 - b) Tetanizante
 - c) Parada respiratoria
- 7) ¿Qué son las quemaduras eléctricas?
 - a) Lesiones de órganos vitales
 - b) Lesiones locales producidas por el efecto térmico de la electricidad
 - c) Lesiones producidas en la piel
- 8) ¿Qué es el efecto tetanizante?
 - a) Efecto local de la electricidad debido al mecanismo de sobrestimulación celular

- b) Es el responsable de las fracturas y luxaciones que se producen en el organismo
- c) Las dos son correctas

9) ¿Qué es la electrocución?

- a) Son los efectos generales de un choque eléctrico debido a la sobrestimulación celular de órganos vitales
- b) Son los efectos de la corriente sobre el corazón
- c) Son los efectos sobre la piel

10) ¿Qué hacer ante un accidentado por electricidad?

- a) Activar el sistema de emergencia
- b) Control de signos vitales
- c) P.A.S. - control de signos vitales y si estuviera en P.C.R. hacer R.C.P.

RESPUESTAS CORRECTAS	
1	C
2	B
3	C
4	C
5	C
6	A
7	B
8	C
9	A
10	C