



Portal de Medicina de Emergencias.

<http://fly.to/emergencias>
<http://www.emergencias.es.org>
<http://www.emergencias.es.vg>

José Ramón Aguilar Reguero
Equipo de Emergencias 061 Málaga. España

Manejo del paciente con arritmia en Atención Primaria (II). Tratamiento eléctrico

J. M. TORRES MURILLO*, H. DEGAYÓN ROJO**, M. J. CLEMENTE MILLÁN*, L. JIMÉNEZ MURILLO***, E. GARCÍA CRIADO****, M. TORRES TRILLO*****

*Médico Adjunto del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Máster en Medicina de Urgencias y Emergencias por la Facultad de Medicina de la Universidad de Córdoba. **Médico Adjunto del Servicio de Urgencias del Hospital Cruz Roja de Córdoba. Máster en Medicina de Urgencias y Emergencias por la Facultad de Medicina de la Universidad de Córdoba. ***Jefe del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. ****Médico del Servicio Especial de Urgencias del Ambulatorio de la Avda. América. Máster en Medicina de Urgencias y Emergencias por la Facultad de Medicina de la Universidad de Córdoba. *****ATS-DUE de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.

Semergen 25 (9): 821-824.

■ Introducción

El tratamiento eléctrico tiene dos objetivos, a saber: restablecer rápidamente el ritmo sinusal y mantener un ritmo ventricular que asegure una estabilidad hemodinámica. En el primer caso se utiliza la cardioversión o la desfibrilación, aplicándolo a las taquiarritmias con inestabilidad hemodinámica grave y a la taquicardia ventricular sin pulso y la fibrilación ventricular, respectivamente. En el segundo caso utilizamos el marcapasos el cual produce unos pulsos eléctricos que, comunicados al corazón, generan contracciones ventriculares rítmicas. Se suele aplicar a determinadas bradiarritmias hemodinámicamente inestables.

■ Desfibrilación

Consiste en aplicar una corriente eléctrica continua durante unos milisegundos a través de las paredes del tórax (desfibrilación externa) o a nivel de la superficie del corazón (desfibrilación interna) para despolarizar simultáneamente todas las células cardíacas, permitiendo que el marcapasos fisiológico vuelva a comandar el ritmo del corazón.

Clasificación

Según la ubicación de los electrodos en el organismo:

- Externos. Los electrodos se sitúan en la superficie torácica.

- Internos. Los electrodos están colocados en la superficie cardíaca.

Según su modo de funcionamiento:

- Manuales. Precisan ser cargados y activados de forma manual.

- Automáticos. Analizan el ritmo, deciden cuando deben ser cargados y cuando son activados
- Semiautomáticos. Se diferencian de los automáticos en que se activan de forma manual.

Indicaciones

Tratamiento de la fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular (TV) sin pulso.

Modo de actuación

Desfibrilador externo manual

Es el que más se usa en la actualidad. Está integrado con un monitor y, en algunos aparatos, forma parte también con un marcapasos transcutáneo. Los pasos a seguir en la desfibrilación son:

1º) Confirmar que el paciente se encuentra en parada cardíaca (PC) o cardiorrespiratoria (PCR) (coma, ausencia de pulso en arteria de grueso calibre con o sin apnea).

2º) Al disponer de desfibrilador se aplicará inicialmente un golpe precordial, ya que puede revertirse una fibrilación ventricular reciente.

3º) Si tras lo anterior no aparece pulso, se desvestirá la cara anterior del tórax.

4º) Conectar el desfibrilador colocándose el mando en la opción (P) de palas, para que éstas sirvan de electrodos.

5º) Administración de pasta conductora en la superficie de las palas. En caso de no disponer de pasta conductora, humedecer dos gasas con suero fisiológico y colocarlo sobre las palas.

6º) Colocación de las palas en región infraclavicular derecha y en la punta cardíaca (región inframamaria izquierda), presionando contra la superficie torácica. Se debe procurar que el suero aplicado en las gasas no se comunique entre ellas, ya que de ser así se generaría un arco voltaico al activar el desfibrilador.

7º) Comprobar que en el monitor existe una FV o una TV.

8º) Girar el mando del selector de energía hasta seleccionar la energía necesaria (primera desfibrilación a 200 j, segunda a 200 julios y tercera y sucesivas a 360 j).

9º) Ninguna persona deberá estar en contacto con el paciente en el momento de la desfibrilación, siendo la persona que vaya a realizar la desfibrilación la encargada de confirmar que nadie está tocando al paciente y de avisar que va a realizar la desfibrilación.

10º) Activar el botón de carga situado en una de las palas. Puede oírse un ruido que indica que se está cargando el desfibrilador. Cuando esté cargado, en algunos aparatos se enciende un testigo de color verde, avisar que se va a producir la descarga, se cerciora que nadie toca al paciente y se pulsan los botones de descarga situados en las palas.

11º) Una vez terminada la desfibrilación, mantener las palas en contacto con la superficie del tórax, a menos que el paciente tenga una monitorización estable, ya que son los únicos electrodos que nos servirán para comprobar el ritmo que presenta el paciente.

12º) Si persistiera la FV o la TV, se repetirán los pasos 4º al 10º, bien manteniendo la misma energía o aumentándola según la fase del protocolo en que se encuentre.

13º) Siempre que pueda se colocarán electrodos sobre el tórax del paciente para mantener una monitorización estable, no necesitando la utilización de las palas como electrodos.

Desfibrilación externa automática (DEA)

Se caracteriza porque el aparato presenta un microprocesador encargado de analizar las señales eléctricas procedentes del corazón a través de dos electrodos colocados sobre la superficie del tórax. Además de analizar dichas señales en búsqueda de FV o de TV, también se encarga de cargar la energía necesaria y de aplicarla sobre el paciente. Los pasos a seguir son:

1º) Una vez diagnosticada la PC o PCR, un reanimador inicia las secuencias de la reanimación cardiopulmonar básica (RCP-B), mientras que el otro, situado a la cabeza del paciente, conecta los dos electrodos a sus correspondientes cables del desfibrilador.

2º) Se colocan dichos electrodos sobre la superficie torácica, uno en la región infraclavicular derecha y el otro en la región inframamaria izquierda.

3º) Pulsar el botón de análisis del ritmo cardiaco interrumpiéndose las maniobras de RCP-B, no tocando al paciente.

4º) Una vez el desfibrilador ha encontrado la existencia de FV o de TV, se cargará, avisando que va a proceder a la desfibrilación, mediante una señal, para, pocos segundos después, proceder a la misma.

5º) Tras la desfibrilación hay que pulsar de nuevo el botón de análisis del ritmo. Si persistiera la FV o la TV se repetirá la carga del desfibrilador, repitiéndose la desfibrilación.

Desfibrilación externa semiautomática

Se diferencia de la DEA en que el momento de la descarga depende del reanimador pulsando un botón.

El resto de las maniobras son las mismas.

■ Cardioversión eléctrica

La cardioversión eléctrica se diferencia de la desfibrilación en:

1º) La aplicación de la corriente eléctrica no se produce en el momento en que se presionan los botones de las palas, sino que el aparato analiza previamente las ondas "R" y emite la energía eléctrica de 20 a 30 milisegundos después del pico de la onda "R". De esta forma se evita que la corriente eléctrica actúe durante la fase vulnerable de la repolarización ventricular con la posibilidad de generar una fibrilación ventricular.

2º) Utiliza menos energía.

3º) Está indicada en las taquiarritmias con pulso y grave inestabilidad hemodinámica.

Modo de utilización

1º) Sedación del paciente con Midazolam (Dormicum®) por vía i.v. (Tabla I).

2º) Poner en marcha el aparato de desfibrilación-cardioversión, conectando el interruptor de "sincrónico". Esto le indicará al aparato que debe actuar para una cardioversión. En caso contrario sería una desfibrilación.

3º) El paciente estará monitorizado de forma estable. Para ello se colocarán los electrodos en aquellas zonas alejadas de la ubicación de las palas del desfibrilador y alejado de la región esternal (por si fuera preciso realizar masaje cardíaco).

4º) Las palas del desfibrilador se lubricarán con pasta conductora. Si no se tiene, se colocará sobre unas compresas con suero fisiológico evitando la comunicación del suero entre ambas.

5º) Se utilizará aquella derivación en la que se obtienen perfectamente ondas R altas en los complejos QRS. Si hiciera falta se aumentará el milivoltaje del aparato a 20 mm/mV.

6º) Las palas se colocarán en la región infraclavicular derecha y en la región inframamaria izquierda, apretándolas con firmeza sobre la superficie torácica.

7º) Una vez cargada la energía que se vaya a comunicar, se avisa de que se va a proceder a la cardioversión.

TABLA I
Midazolam

Es una benzodiacepina con un rápido inicio de acción y una corta duración

Indicaciones

Sedación rápida y durante un periodo corto de tiempo

Dosis, presentación, posología

Dormicum®, ampollas de 3 ml con 15 mg (1 ml=5 mg) y de 5 ml con 5 mg (1 ml=1 mg).

Dosis de sedación: 2-2,5 mg de midazolam.

Posología: Disolver 1 ampolla de 5 ml (5 mg) en 5 ml de suero fisiológico (1 ml=0,5 mg) y administrar 5 ml i.v. lento (en unos 2 min) . Repetir la dosis si fuera preciso.

Efectos secundarios y tratamiento

Depresión respiratoria

En caso de efectos secundarios o para revertir sus efectos se utiliza el flumazenil (Anexate®)

TABLA II
Tramadol

Es un analgésico opioide de acción central.

Indicaciones

Analgesia en casos de colocación de marcapasos transcutáneos

Fármaco analgésico en angina prolongada e IAM cuando no se pueda utilizar la morfina ni la meperidina

Dosis, presentación, posología (marcapasos transcutáneo)

Tramadol (Adolonta®), ampollas de 2 ml que contienen 100 mg. Diluir 2 ampollas en 500 ml de suero glucosado al 5% a dosis de 10 a 20 gotas/min (30 a 60 ml/h) .

Marcapasos transcutáneo

El MP transcutáneo suele encontrarse integrado (aunque se puede separar) junto con el monitor-desfibrilador. Resulta muy útil en la urgencia extrahospitalaria para el tratamiento de aquellas bradiarritmias asociadas a inestabilidad hemodinámica que no responden a la administración de atropina, teniendo menos efectos secundarios y complicaciones que la administración de isoproterenol en perfusión intravenosa.

Modo de utilización

1º Colocación de los electrodos:

oAntero-posterior. El electrodo negativo (negro) se coloca en la región precordial y el positivo (rojo) en la región infraescapular izquierda.

oAntero-anterior. El electrodo negativo (negro) se coloca en la región inframamaria izquierda y el positivo (rojo) en la región infraclavicular izquierda.

2º Conectar los electrodos al marcapasos.

3º Encender el marcapasos.

4º Seleccionar el modo de estimulación en "a demanda ventricular" (VVI).

5º Seleccionar la frecuencia de estimulación. De entrada, será una frecuencia superior a la que presenta el paciente.

6º Seleccionar la intensidad de estimulación. Comenzar con 30 miliamperios (mAmp), aumentándola, de 5 en 5, hasta que la espícula (en este caso es un rectángulo de 40 mseg de duración) se siga de complejo QRS-T, se observe contracción de los músculos torácicos y se palpe pulso (se recomienda en arteria femoral).

7º Una vez que se ha comprobado que funciona correctamente se dejará con la frecuencia mínima que permita mantener al paciente estable hemodinámicamente.

8º Dado que los estímulos son dolorosos, se asociará un analgésico, por ejemplo, tramadol (Tabla II).

8º) Tras comprobar que no existe contacto físico de ninguna persona con el paciente, salvo las palas del desfibrilador, se avisa de que se va a proceder a la cardioversión, apretando primero el botón de la carga. Una vez cargado el aparato, se presionará el botón (o botones) de la descarga.

9º) No olvidar que en la cardioversión, el aparato tarda unos segundos desde que se presiona el botón de disparo hasta que se realiza la descarga, ya que en este tiempo analiza los complejos QRS.

■ Marcapasos

El marcapasos (MP) es un dispositivo que genera unos impulsos eléctricos que son comunicados al corazón con el fin de que se produzca su despolarización y posterior contracción.

Según la duración de su empleo se dividen en provisionales y en definitivos.

Según la colocación de los electrodos los marcapasos provisionales se clasifican en intravenoso y transcutáneo.

En urgencias se utilizan los MP provisionales intravenosos y transcutáneos. Los primeros precisan de determinada infraestructura y de un adiestramiento en canalizar una vía venosa central, siendo los transcutáneos los más fáciles de utilizar y los más indicados en la urgencia extrahospitalaria.

9º) Si, durante la estimulación, se produjera una fibrilación ventricular utilizaremos los electrodos para desfibrilar. Para ello activaremos el desfibrilador, seleccionaremos el nivel de energía a administrar y pulsaremos el botón de disparo, situados en el panel de control.

Remitimos al lector a un próximo capítulo en el que se analizarán con más detalle tanto el funcionamiento del MP como la interpretación del electrocardiograma que genera y las principales disfunciones.

.....
Correspondencia: José Manuel Torres Murillo. C/Antonio Maura, nº
29- 4º-I. 14004 Córdoba. E-mail: med014864@nacom.es
.....