
 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 1
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	


GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS GENERALES
 Departamento de Salud Alicante-Hospital General Universitario Dr. Balmis



 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 2
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN
2. OBJETIVO
3. PREPARACIÓN DEL PACIENTE ANTES DEL PROCEDIMIENTO
4. PROCEDIMIENTO
5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS E INTERVENCIONES RELACIONADAS CON EL PROCEDIMIENTO
6. RIESGOS LABORALES
7. INDICADORES DE EVALUACIÓN
8. REGISTROS
9. BIBLIOGRAFÍA
10. IMÁGENES
11. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CAMBIOS

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 3
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	

1. DESCRIPCIÓN

La cardioversión es un procedimiento médico mediante el cual una arritmia cardiaca se revierte a ritmo sinusal usando electricidad o medicación.

Existen, por tanto, dos tipos de cardioversión: la eléctrica y la farmacológica.

En la cardioversión eléctrica se libera una carga de energía sincronizada con la actividad intrínseca del corazón a través de unas palas o unos electrodos autoadhesivos desechables conectados a un desfibrilador para revertir a ritmo sinusal la actividad del corazón.

Tanto los electrodos autoadhesivos desechables como las palas se deben colocar en posición ESTERNAL- APICAL o en posición ANTEROPOSTERIOR

En la cardioversión farmacológica se usan medicamentos para restaurar el ritmo sinusal del corazón.


Las principales arritmias que podemos cardiovertir con esta técnica son:

Fibrilación auricular.(FA)

Es la arritmia más frecuente. Consiste en una desorganización del ritmo auricular con múltiples frentes de onda que cambian constantemente de dirección. Aunque no suele conllevar deterioro hemodinámico ni muerte súbita, la FA duplica la mortalidad y aumenta el riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular. Los complejos ventriculares son de aspecto normal mientras que las contracciones auriculares son irregulares sin morfología apreciable.

Flutter auricular.

El flutter auricular es una macro reentrada auricular. En el ECG se aprecian típicamente Unas ondas auriculares en dientes de sierra (ondas f). La frecuencia auricular suele oscilar entre 250-300 latidos por minutos, y la ventricular entre 150-75 según el grado de conducción auriculoventricular.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 4
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	

Taquicardia supraventricular.

Los mecanismos más comunes para la taquicardia supraventricular son la reentrada del nódulo auriculoventricular (AV), la taquicardia reentrante AV y la taquicardia auricular. Estas arritmias suelen terminar con maniobras vagales o terapia antiarrítmica intravenosa y generalmente no se requiere cardioversión eléctrica.


Taquicardia ventricular (con pulso y sin pulso) y fibrilación ventricular

Son arritmias de origen ventricular que pueden conducir a inestabilidad hemodinámica y la muerte.

Cuando la liberación de energía no se produce de manera sincronizada con el ritmo cardiaco del corazón, se denomina desfibrilación, y se utiliza en la reversión a ritmo sinusal de la Taquicardia ventricular SIN pulso y la fibrilación ventricular.

2. OBJETIVOS


- Restaurar el ritmo sinusal en el paciente.
- Aumentar la seguridad del paciente, reduciendo errores durante la realización de técnica.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 5
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	

3. PREPARACIÓN DEL PACIENTE ANTES DEL PROCEDIMIENTO

Personal implicado: Enfermería, TCAE, personal médico.

1. Confirmar la identificación del paciente
2. Preservar la intimidad del paciente.
3. Colocación del paciente adecuada a la técnica.
4. Explicar al paciente el procedimiento a realizar.
5. Si existe abundante vello en el pecho, se recomienda afeitar el área en donde se colocarán los electrodos.
6. Asegurarnos de que disponemos de la firma del consentimiento informado, si la situación clínica del paciente lo permite.
7. Preparar el aspirador, equipo de intubación y carro de paradas.
8. Monitorizar las variables clínicas (TA, FC, FR, Tª y SaO2).
9. Verificar la existencia de una vía venosa permeable (Ver procedimiento: guía para la inserción de un catéter venoso de acceso periférico).
10. Retirar la prótesis dental no fija.
11. Monitorización continua del paciente.
12. Pre-oxigenar al paciente.
13. Sedación y analgesia preparada según indicaciones médicas.
14. Los electrodos no deberán colocarse directamente sobre cualquier tipo de medicación en parches cutáneos (parches de nitroglicerina, de reemplazo hormonal, nicotina o analgésicos) debido a que el parche puede bloquear la aplicación de energía desde el electrodo y puede causar pequeñas quemaduras de la piel. Si es preciso por su posición habrá que retirarlos y limpiar el área antes de colocar la pala electrodos.
15. En el paciente muy diaforético limpiar y secar el pecho antes de colocar los electrodos.
16. No existen datos publicados que comparen las palas frente pegatinas autoadhesivas. Por lo general, se utilizan inicialmente pegatinas autoadhesivas y, cuando no son eficaces, se utilizarían las palas.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 6
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	

4. PROCEDIMIENTO


Personal implicado: Enfermería, TCAE, personal médico.

A. PREPARACIÓN DE MATERIAL:

- Desfibrilador con pulsioxímetro y ECG.
- Palas o pegatinas autoadhesivas desechables.
- SF al 0,9%.
- Oxígeno suplementario. Electrodo para ECG.
- Sedación y analgesia preparada según indicaciones médicas.
- Carro de paradas.
- Kit de intubación.
- Crema para quemaduras.
- Cánula de Guedel adecuada al paciente.

Medicación frecuentemente utilizada para realización de la técnica:

- SEDANTES
 - o Midazolam.
 - o Etomidato.
 - o Propofol.
- ANALGÉSICOS OPIÁCEOS
 - o Morfina.
 - o Fentanilo.
- ANTIEMÉTICO
 - o Metoclopramida
 - o granisetron

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 7
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	


B. SECUENCIA DE INTERVENCIONES:

B1. En el caso de realización de cardioversión eléctrica:

- Se canaliza una vía periférica conectado a un SF con una llave de tres vías.
- Monitorizar al paciente con el desfibrilador eligiendo la derivación electrocardiográfica que muestra la onda R de mayor amplitud.
- Pondremos al paciente los electrodos auto desechables si van a ser utilizados para la cardioversion.
- Sedación con midazolán, etomidado o propofol y analgesia con fentanilo o morfina según indicaciones médicas, ya que la técnica es dolorosa.
- Retirada de oxígeno.
- **Activaremos la opción de sincronizar**
- Elegiremos la energía a suministrar según indicaciones médicas. de suministrar dependiendo del tipo de arritmia
- Se procede a la carga de la energía desde el propio monitor o desde las palas del desfibrilador.
- Avisar de que se va a proceder a la descarga.
- Asegurarse de que nadie está en contacto con la cama o con el paciente.
- Aplicar la descarga.
- Si la cardioversión es exitosa, aplicar crema para quemaduras en la zona de contacto de las palas o electrodos desechables.
- Esperar a que el paciente despierte.
- Se ubicará el paciente en un box con monitorización continua.

B2. En el caso de realización de desfibrilación:

- Monitorización del paciente.
- Se desfibrila en FV y TV sin pulso, no precisa sedación
- Retirada de oxígeno
- Cerciorarse de que el monitor no esté en modo sincrónico.
- Seleccionar la energía que se va a transmitir según indicaciones médicas.
- Cargar el desfibrilador con la energía deseada desde el propio monitor o desde las palas del desfibrilador.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 8
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	


- Colocar las palas.
- Avisar de que se va a proceder a la descarga.
- Asegurarse de que nadie está en contacto con la cama o con el paciente.
- Aplicar la descarga.

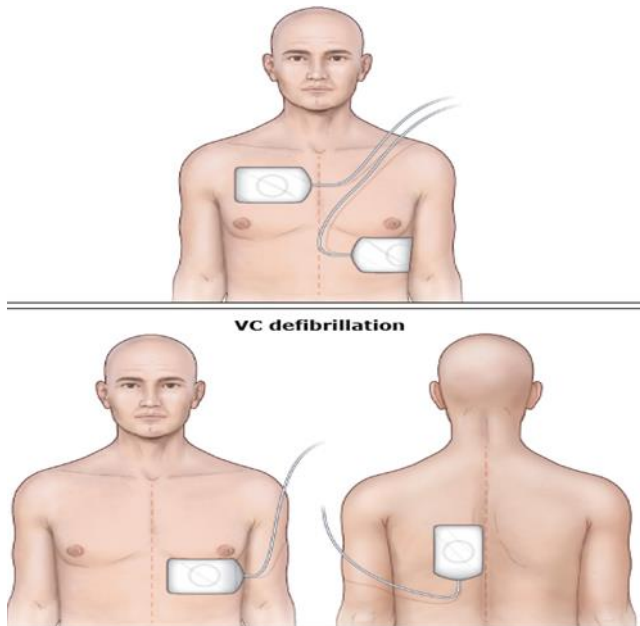
Energía necesaria:

- Para la fibrilación auricular:
 - Administrar una descarga sincronizada a la máxima energía del desfibrilador con **200J**
- Para el flutter auricular y la taquicardia supraventricular paroxística:
 - Administrar una descarga inicial de **70 a 120 J**.
 - Administre las siguientes descargas con aumentos graduales de energía.
- Para la taquicardia ventricular con pulso:
 - Utilice niveles de energía de **120-150 J** para la descarga inicial.
 - Considere aumentar gradualmente la energía si la primera descarga no consigue el ritmo sinusal.
- Para fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso:
 - Administre la primera descarga con una energía de, al menos, **150 J** (para desfibrilador Philips Efficia®)

Posición de los electrodos:

- Existen dos posiciones convencionales para la colocación de los electrodos:
 - Orientación anterolateral
 - Orientación anteroposterior


 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 9
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	



En algunos pacientes, una posición (pero no la otra) puede ser eficaz. Si los intentos iniciales no tienen éxito en la terminación de la arritmia, los electrodos deben reubicarse en la otra posición y repetir los intentos de desfibrilación o cardioversión.

Varios estudios y un ensayo clínico sugieren que no existe una ventaja clara para ninguna de las configuraciones de en el caso de fibrilación.

También hay evidencia de que la posición anteroposterior puede ser eficaz en el tratamiento de la fibrilación ventricular.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 10
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS E INTERVENCIONES RELACIONADAS CON EL PROCEDIMIENTO

Las complicaciones que pueden surgir con la ampliación de esta técnica son:


- ❖ Embolismos sistémicos (infrecuentes en pacientes anticoagulados)
 - Asegurar la correcta cumplimentación del tratamiento anticoagulante en las 3 semanas previas a la técnica.
 - Evitar realización de cardioversión eléctrica en caso de arritmias de más de 48 horas, salvo inestabilidad hemodinámica con compromiso vital.
 - Iniciar anticoagulación con HBPM antes de realización de la técnica
- ❖ Trastornos del ritmo cardíaco.
- ❖ Hipotensión, edema pulmonar y elevación transitoria del segmento ST.
- ❖ Quemaduras en la piel por el contacto con las palas.
 - Aplicación de silvederma tras realización de la técnica en área de contacto de electrodos de desfibrilación
- ❖ Reacción alérgica a los fármacos anestésicos.
 - Revisar alergias medicamentosas y alimentarias antes de realización de la técnica (Propofol contraindicado en alérgicos a soja, etomidato contraindicado en alérgicos a soja y cacahuete)

6. RIESGOS LABORALES

- Contacto por agentes biológicos: sangre, líquidos biológicos y/o tóxicos
- Contagio por vía respiratoria

7. INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Número de pacientes sin indicación de cardioversión a los que se les ha realizado el procedimiento.
- Número de pacientes que presentan algún problema relacionado con el procedimiento.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 11
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	


8. REGISTROS

En la hoja de registro de enfermería de la historia clínica electrónica se anotarán:

- Variables clínicas (TA, FC, FR, Tª, SaO2) antes y después del procedimiento.
- Incidencias que hayan podido surgir durante el procedimiento.
- Medicación administrada según pauta médica

9. BIBLIOGRAFIA

1. Knight BP. Basic principles and technique of external electrical cardioversion and defibrillation. En: UpToDate, Botkin NF (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (acceso el 28 de octubre 2024). www.uptodate.com/contents/basic-principles-and-technique-of-external-electrical-cardioversion-and-defibrillation
2. Knight BP, Cardioversion for specific arrhythmias. En: UpToDate, Yeon SB. (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (acceso el 28 de octubre 2024). www.uptodate.com/contents/cardioversion-for-specific-arrhythmias
3. Perkins GD, Graesner JT, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, Van de Voorde P, Madar J, Zideman D, Mentzelopoulos S, Bossaert L, Greif R, Monsieurs K, Svavarsdóttir H, Nolan JP; Colaboradores de la Guía del Consejo Europeo de Resucitación. Directrices del Consejo Europeo de Resucitación 2021: Resumen ejecutivo. Resucitación. Abril de 2021;161:1-60. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.003. Epub 24 de marzo de 2021. Fe de erratas en: Reanimación. 4 de mayo de 2021;163:97-98. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.04.012. PMID: 33773824.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía para la realización de una cardioversión eléctrica en el Servicio de Urgencias	URG-T008			Hoja nº 12
		ÚLTIMA REVISIÓN V02			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de Urgencias Generales	28	10	2024	

10. IMÁGENES



11. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CAMBIOS

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Eugenia de Caño Martínez. Enfermera del Servicio de urgencias Generales.	Elena Martínez Beloqui. Médico del Servicio de Urgencias Begoña Espinosa Fernández. . Médico del servicio de urgencias. Inmaculada Médico del servicio de urgencias.Jiménez Ruiz.	Pere Llorens. Jefe de Servicio de Urgencias Generales. Rogelio Pastor Cesteros. Jefe de sección del Servicio de Urgencias. Carmen Mira Bevia .Supervisora de enfermería del Servicio de Urgencias.
Fecha 03/05/2023	Fecha 28/10/2024	Fecha 06/11/2024

Este protocolo se revisará si las circunstancias lo requieran y, en especial, ante modificaciones sustanciales de los protocolos y/o procedimientos en la materia dictados por las Autoridades Sanitarias.

La modificación del protocolo incluirá la comunicación a los responsables de las áreas/servicios y unidades afectados por el protocolo, así como a la totalidad de los profesionales del Servicio de Urgencias Generales.

Asimismo, se modificará con carácter inmediato en la intranet del Departamento, en caso necesario.

EDICIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS	PÁGINAS
V1	03/05/2023	Elaboración del documento	6
V2	28/10/2024	Revisión del documento	12
V3	28/10/2026	Revisión del documento	XXX