

# **Plan de Cuidados Estandarizado a pacientes tratados con Cardioversión Eléctrica Externa Electiva**

**Standardized Care Plan patients treated with  
Elective External Electrical Cardioversion**



Autora: Laura Ramos Ramos

Directora: Ana Rosa Alconero Camarero

Trabajo Fin de Grado. Departamento de Enfermería. Universidad de Cantabria.

Escuela Universitaria "Casa Salud Marqués de Valdecilla".

Santander, Junio 2014.

## INDICE

|                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>RESUMEN .....</b>                                                                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>INDICE DE SIGLAS .....</b>                                                                                                            | <b>4</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                                                                                                                | <b>5</b>  |
| <b>CAPITULO 1. CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA</b>                                                                                               |           |
| 1.1. Concepto.....                                                                                                                       | 7         |
| 1.2. Indicaciones y contraindicaciones                                                                                                   |           |
| 1.2.1. Indicaciones.....                                                                                                                 | 8         |
| 1.2.2. Contraindicaciones.....                                                                                                           | 9         |
| 1.3. Factores que influyen en el éxito .....                                                                                             | 9         |
| 1.4. Material empleado.....                                                                                                              | 12        |
| 1.5. Procedimiento.....                                                                                                                  | 14        |
| 1.6. Complicaciones.....                                                                                                                 | 16        |
| <br><b>CAPITULO 2. PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA LOS PACIENTES QUE VAN A SOMETERSE A UNA CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA ELECTIVA.....</b> |           |
| 2.1. Pre-cardioversión. ....                                                                                                             | 18        |
| 2.2. Intra-cardioversión.....                                                                                                            | 24        |
| 2.3. Post- cardioversión.....                                                                                                            | 26        |
| <br><b>IMPLICACIÓN EN LA PRÁCTICA CLÍNICA.....</b>                                                                                       |           |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                                                                                                 | <b>31</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                                                                                                                       | <b>33</b> |

## RESUMEN

La Cardioversión Eléctrica (CVE) externa, es un procedimiento terapéutico que se lleva a cabo de manera frecuente para el tratamiento de algunas arritmias cardíacas. Presenta una tasa de efectividad del 67-94% y su índice de complicaciones no supera el 5%.

Los objetivos propuestos en este proyecto son: identificar las necesidades de los pacientes sometidos a procedimientos de CVE externa electiva, establecer un plan de cuidados para dichas necesidades y actuar de forma específica para resolverlas.

Para la realización del Plan de Cuidados Estandarizado (PCE) se ha utilizado la perspectiva bifocal de los cuidados, la taxonomía diagnóstica NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), los criterios de resultados NOC (Nursing Outcomes Classification) y las intervenciones NIC (Nursing Interventions Classification).

La elaboración de un PCE en pacientes tratados con CVE externa, permitirá unificar criterios, coordinar pautas de actuación y prever resultados.

**Palabras Clave:** Cardioversión Eléctrica, Arritmias Cardíacas y Cuidados de Enfermería.

## ABSTRACT

Electrical cardioversion (CVE) outside, is a therapeutic procedure that is performed frequently for the treatment of certain cardiac arrhythmias. It has a success rate of 67-94 % and the complication rate does not exceed 5 %.

The proposed objectives of this project are to identify the needs of patients undergoing elective procedures external CVE, establish a plan of care for these needs and take specific action to resolve them.

To perform the Standardized Care Plan (ECP) was used bifocal perspective of care, diagnostic taxonomy NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), the performance criteria NOC (Nursing Outcomes Classification) and NIC interventions (Nursing Interventions Classification).

The development of a PCE in patients treated with external CVE, will unify, coordinate and provide guidelines for action results.

**Keywords:** Electrical Cardioversion, Cardiac Arrhythmias and Nursig care.

## INDICE DE SIGLAS

- CVE: Cardioversión Eléctrica.
- PCE: Plan de Cuidados Estandarizado.
- NANDA: North American Nursing Diagnosis Association.
- NOC: Nursing Outcomes Classification.
- NIC: Nursing Interventions Classification.
- FA: Fibrilación Auricular.
- DxE: Diagnóstico de Enfermería.
- CP: Complicaciones Potenciales.
- ECG: Electrocardiograma.
- FV: Fibrilación Ventricular.
- TV: Taquicardia Ventricular.
- TSVP: Taquicardia Supraventricular Paroxística.
- AHA: American Heart Association.
- A-A: Antero- apical.
- A-P: Antero- posterior.
- RS: Ritmo Sinusal.
- IT: Impedancia Transtorácica.
- PC: Proceso Enfermero.

## INTRODUCCIÓN

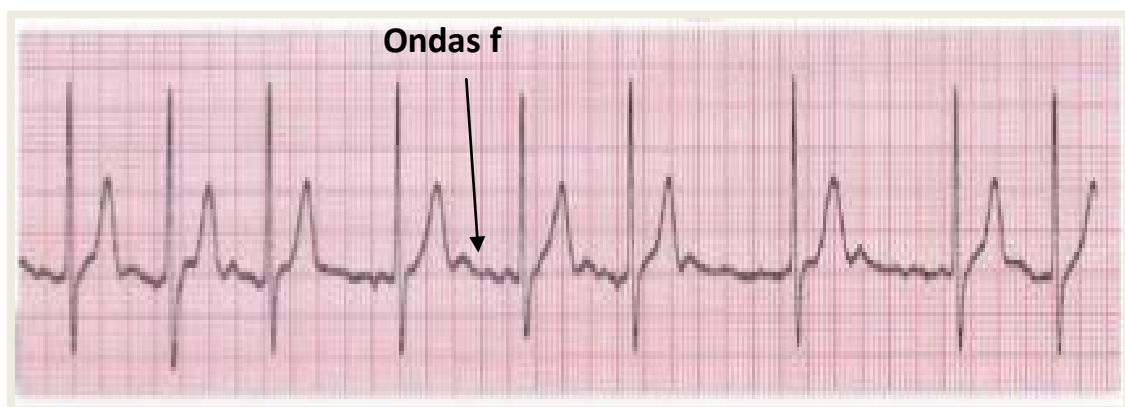
En 1775, la corriente eléctrica se empleaba para aturdir y revivir animales; en 1947, Beck llevó a cabo la primera desfibrilación humana con éxito tras una intervención quirúrgica: posteriormente Zoll en los años cincuenta realizó la primera cardioversión eléctrica de un paciente en Fibrilación auricular (FA); y en 1962 fue Lown quién mejoró esta técnica en humanos evitando complicaciones muy importantes (1).

Tanto la cardioversión como la desfibrilación, consiste en aplicar una descarga eléctrica al miocardio, con el fin de inhibir la actividad cardíaca, cuando esta es anómala, y conseguir que el corazón pueda recuperar el Ritmo Sinusal (RS) (1).

La Cardioversión Eléctrica (CVE) externa es un tratamiento que se utiliza habitualmente para corregir algunas arritmias cardíacas. Hay estudios que demuestran que la CVE externa presenta una alta tasa de efectividad y un índice bajo de complicaciones (2). La CVE es uno de los tratamientos de elección en determinadas arritmias, tanto supraventriculares como ventriculares. Una de las más frecuentes es la FA, esta arritmia auricular es de las más frecuentes debido a su alta prevalencia e incidencia. En España, afecta al 1-2% de la población y se prevé un incremento para los próximos años. Se caracteriza por la presencia de ondas auriculares (ondas f) de escasa amplitud, variables e irregulares y por una frecuencia auricular superior o igual a 300 por minuto (3) (figura 1).

Aunque la CVE está considerada un tratamiento con buenos resultados, su éxito depende de diversos factores. Unos, son derivados de la técnica (posición de las palas, energía empleada, etc.) y otros dependen del propio paciente (enfermedades de base, tiempo de instauración de la arritmia, etc.).

Los Planes de Cuidados Estandarizados (PCE) están basados en una metodología científica de acuerdo a unos criterios sólidos, que facilitan el trabajo enfermero y benefician la investigación en el terreno clínico buscando siempre la mejor calidad asistencial (4).



**Figura 1:** Fibrilación auricular (FA).

**Fuente:** *Manual de Enfermería en Arritmias y Electrofisiología* (5).

Los objetivos planteados en la realización de esta monografía son los siguientes:

1. Identificar las necesidades de salud reales o potenciales de los pacientes sometidos a CVE externa programada.
2. Establecer un plan de cuidados para resolver las necesidades identificadas en los pacientes tratados con CVE externa programada.
3. Actuar de forma específica para resolver las necesidades identificadas en los pacientes sometidos a CVE externa programada.

El desarrollo de los capítulos de este trabajo es el siguiente:

El primer capítulo, se explica el concepto de la CVE. También se habla de sus indicaciones y contraindicaciones, y de los factores del éxito derivados tanto de la técnica como del propio paciente. Además, se hace una descripción de los pasos que se llevan a cabo para realizar el procedimiento.

En el segundo capítulo, se desarrolla el PCE a un paciente que va a ser sometido a CVE. En él, se identifican los posibles Diagnósticos de Enfermería (DxE) que puede manifestar el paciente, así como las Complicaciones Potenciales (CP) derivadas del procedimiento/tratamiento.

Las bases de datos bibliográficas consultadas para esta monografía han sido: PudMed, Dialnet, Cuiden y Cochrane. También, se consultaron diferentes libros en la Biblioteca de la Universidad de Medicina y Enfermería. Para la búsqueda bibliográfica se emplearon términos DeSC (cardioversión eléctrica, arritmias cardíacas y cuidados de enfermería) con sus correspondientes MeSH (electrical cardioversión, cardiac arrhythmias and nursing care), así como los vocablos booleanos (AND, OR, NOT) para relacionar palabras. Asimismo, se tuvo en cuenta que la información fuera de actualidad (de 5 a 10 años), utilizando español e inglés, y que se permitiera acceder al texto completo de forma gratuita en la mayoría de los casos y que tuviera un enfoque enfermero.

# CAPITULO 1. CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA EXTERNA

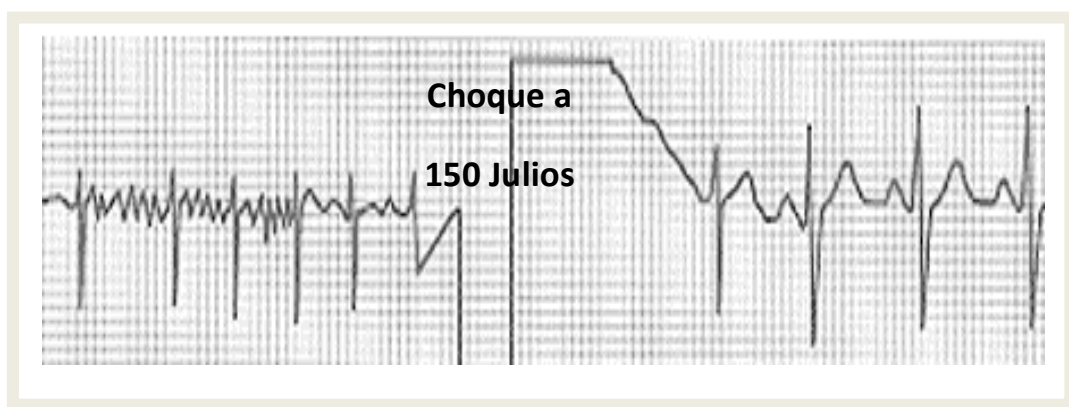
## 1.1. CONCEPTO

La **Cardioversión Eléctrica** (CVE), consiste en la aplicación de una descarga eléctrica con el objetivo de revertir una arritmia cardíaca despolarizando por completo el corazón, de esta manera el nódulo sinusal vuelve a asumir su papel de marcapasos fisiológico estableciendo de nuevo su ritmo normal (figura 2) (1).

La descarga eléctrica se **sincroniza** con la despolarización ventricular, onda R del electrocardiograma (ECG). Si la descarga eléctrica coincidiera con la onda T, o periodo refractario relativo, se podría producir un mecanismo de reentrada y ocasionar al paciente una Fibrilación Ventricular (FV) (1).

Según la forma de aplicar la descarga eléctrica, podemos diferenciar la CVE interna o intracardiaca; la electricidad se aplica de forma directa al corazón, y la CVE externa o transtorácica; la corriente eléctrica se administra a través de la pared del tórax, por medio de palas o electrodos adheridos a la piel (5). La manera externa es la más utilizada hoy en día, y en la que me he centrado en esta monografía.

Debemos diferenciar la CVE de la desfibrilación. La **desfibrilación** consiste en la administración de una corriente de energía continua **no sincronizada** con ninguna onda del ECG. La desfibrilación es un procedimiento que se aplica siempre de manera urgente, y está indicada en la Fibrilación Ventricular (FV) y en la Taquicardia Ventricular sin pulso (TV) (1).



**Figura 2:** Fibrilación auricular- Ritmo sinusal.

**Fuente:** Estudio transversal del empleo de la cardioversión bifásica en arritmias supraventriculares (6).

## 1.2. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

### 1.2.1. INDICACIONES

La CVE está indicada en algunas arritmias supraventriculares; FA, Flutter Auricular y Taquicardia Supraventricular Paroxística (TSP), y ventriculares; taquicardia ventricular (TV) (5).

La FA es la causante del 35% de todas las arritmias, por lo que es responsable de la gran parte de las CVE electivas que se practican en la actualidad. Es por ello, que en esta monografía me he querido centrar en esta arritmia en particular.

#### LA FIBRILACIÓN AURICULAR

La FA es una arritmia cardíaca que se caracteriza por una actividad auricular desorganizada y rápida. En el ECG, aparecen múltiples ondas pequeñas e irregulares denominadas "ondas f". Los ventrículos responden a la estimulación de manera espontánea, por lo que el intervalo RR es absolutamente irregular. Presenta frecuencias cardíacas altas (300 lpm aproximadamente) (7) (figura 3).



**Figura 3:** Fibrilación Auricular

**Fuente:** *Manual de Enfermería en Arritmias y Electrofisiología* (5).

En la FA las aurículas no llegan a contraerse correctamente, por lo que parte de la sangre que tienen que mandar al ventrículo se acumula en la aurícula produciendo flujos turbulentos de sangre. Esta sangre puede llegar a coagularse y originar procesos tromboembólicos, como el ictus. Por ello se deduce que esta arritmia aumenta la mortalidad y la morbilidad (3).

La FA se puede clasificar en tres tipos dependiendo de su carácter evolutivo (3):

- Fa paroxística o autolimitada, presenta un periodo de evolución entre 48h y 7 días.
- Fa persistente, de más de 7 días y requiere CVE.
- Fa permanente o crónica.

Cuando la FA es persistente y el paciente está sintomático; presenta palpitaciones, síncope, disnea o un empeoramiento de la insuficiencia cardíaca, se realiza una CVE electiva o programada. En estos casos, debido al riesgo de accidente cerebro vascular (ACV) por embolismo, se prepara previamente al paciente con un tratamiento tromboproláctico como se muestra en el anexo 1 (3,5).

En cambio, cuando la FA lleva menos de 48h de instauración con buena tolerancia hemodinámica, o en las FA persistentes como alternativa a la CVE, se emplea la Cardioversión Farmacológica (CVF). Un estudio de Valencia Martín et al, se compara la CVE con la CVF, dando como resultado que ambas modalidades son igualmente de eficaces, con el inconveniente de que los pacientes tratados con CVF requieren más tiempo de estancia hospitalaria (8).

En España, la FA presenta una prevalencia del 1- 2 % de población, y se prevé un incremento para los próximos años. Este aumento va ligado a la longevidad de la población y al control de los factores de riesgo cardiovasculares, como la hipertensión arterial y la hipercolesterolemia (3).

Esta arritmia se da con frecuencia en pacientes con arteriopatía coronaria, pericarditis, insuficiencia cardíaca congestiva, cardiopatía reumática, hipertensión arterial, embolia pulmonar, hipertiroidismo y toxicidad por digitálicos (7).

La FA causa un gran número de ingresos en diferentes servicios; Urgencias, Unidades de Cuidados Intensivos Coronarios (UCI-C) y en las Unidades de Arritmias. En todas ellas se requieren médicos y enfermeras especializados en este ámbito, por lo que supone un importante coste sanitario (3).

Debido a su alta prevalencia, la mortalidad y la morbilidad, la FA supone un reto tanto para pacientes, médicos y gestores sanitarios (3).

### 1.2.2. CONTRAINDICACIONES

La CVE presenta una serie de contraindicaciones que son (5, 9):

- FA crónica de más de dos años de evolución.
- FA con múltiples recurrencias tras varias cardioversiones, a pesar de tratamientos farmacológicos profilácticos.
- Fa lenta.
- Taquicardias de inicio y fin espontáneo (sin inestabilidad hemodinámica).
- Hipopotasemia (por el riesgo de inducir arritmias).
- Tratamientos prolongados con digitálicos y/o quinidina, por la posibilidad de inducción a taquiarritmias ventriculares o asistolia.

### 1.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO

La CVE presenta una probabilidad de éxito entre 67-94%, el cual está determinado por varios predictores que van a depender de factores derivados de la técnica como del propio paciente (5). El **tipo de onda** del desfibrilador es uno de los factores. Los desfibriladores pueden utilizar dos tipos de ondas, la monofásica y/o bifásica (figura 4). La diferencia entre estas dos ondas radica en que la onda monofásica suministra la corriente eléctrica en una sola dirección entre un electrodo y otro, mientras que la onda bifásica se transmite en una dirección durante la primera fase y se invierte en la segunda. En la actualidad, los modelos monofásicos ya no se fabrican, pero muchos todavía están en uso (10).

Se recomienda el uso de la onda bifásica, ya que al precisar menor energía, ofrece una serie de ventajas tales como; un menor riesgo de quemaduras en la piel, menor lesión miocárdica y un retorno más rápido de la función cardíaca (1).



**Figura 4:** Formas de onda, monofásica y bifásica.

**Fuente:** Manual de soporte vital avanzado en urgencias prehospitalarias (10).

El **nivel de energía** utilizado en la CVE es otro de los factores que influyen en su éxito. Estos niveles de energía variarán dependiendo del tipo de onda que se utilice y de la arritmia a tratar. En las nuevas recomendaciones del 2010 de la American Heart Association (AHA), se recomiendan utilizar dosis iniciales de energía de (ver tabla 1) (11).

**Tabla 1:** Energías iniciales recomendadas (11).

| ARRITMIA     | DESFIBRILADOR MONOFÁSICO | DESFIBRILADOR BIFÁSICO |
|--------------|--------------------------|------------------------|
| FA           | 200                      | 120-200                |
| FLUTTER/TSVP | 100                      | 50-100                 |
| TV CON PULSO | 200                      | 100                    |

**Fuente:** Elaboración propia.

Si tras la primera descarga la arritmia no revierte, para las posteriores descargas se irá aumentando la energía de manera gradual.

En un estudio realizado, se pudo comprobar la efectividad de las descargas eléctricas a baja intensidad (< 100 Julios) en el tratamiento de las taquicardias supraventriculares con desfibriladores bifásicos (6).

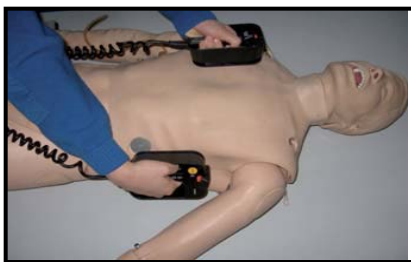
Para realizar la CVE se pueden emplear tanto las palas del desfibrilador (figura 5), como las palas autoadhesivas desechables pegadas en el tórax del paciente (figura 6).

La **colocación de las palas o electrodos** sobre el tórax, es otro de los factores de éxito de la técnica. La AHA, describe cuatro posiciones diferentes para realizar el choque eléctrico considerándolas igualmente de eficaces, aunque recomienda la posición anteroapical (A-A) por su comodidad y fácil manejo (11).

Las dos posiciones más frecuentes son la A-A y la antero-posterior (A-P). En la A-A, la pala/parche esternal o derecha se sitúa en la región anterior del tórax a nivel infraclavicular derecho siguiendo la línea paresternal y la pala apical o izquierda en la región anterior del tórax a nivel de la línea medio axilar izquierda. Mientras que en la A-P, se coloca un parche en la región anterior del tórax a nivel de la región precordial izquierda y el otro a nivel posterior en la zona infraescapular izquierda (10).

Aunque las dos posiciones son igual de efectivas, un estudio sobre la posición de los electrodos en la CVE electiva de la FA, llegó a la conclusión de que la posición A-A frente a la A-P se muestra más efectiva y es considerada como de primera elección (12).

El **tamaño de los electrodos** es otro de los predictores del éxito. El tamaño ideal oscila entre 8 y 12 cm de diámetro (5,13).



**Figura 5:** Palas del desfibrilador.



**Figura 6:** Parches autoadhesivos.

**Fuente:** Manual de soporte vital avanzado en urgencias prehospitalarias (10).

Otro factor a tener en cuenta es la **Impedancia Transtorácica (IT)**, que se define como la resistencia que ofrece el tórax al paso de la corriente eléctrica. Cuando la IT es demasiado alta, un choque de baja energía no genera la corriente suficiente para conseguir el éxito de la desfibrilación. En los adultos, la IT media se encuentra entre 70 y 80 ohmios, y está determinada por diversos factores (5, 13).

El contacto entre los electrodos y la piel es uno de ellos. El pelo del pecho aumenta la IT, llegando a reducirse hasta en un 35% tras su afeitado (13). Además, en el caso de utilizar las palas, hay que ejercer una fuerte presión sobre el tórax.

Otro de los factores, es el uso de materiales conductores como el gel. La cantidad de gel que se aplica sobre las palas no debe de ser excesiva, ya que puede extenderse entre las palas y formar arcos voltaicos. Los electrodos autoadhesivos ya llevan el gel incorporado (5,13).

La superficie corporal es otro de los factores que influyen el éxito de la cardioversión, ya que cuanto mayor sea la superficie corporal, mayor será la impedancia. Es por ello, que en las mujeres se debe colocar el electrodo o pala por debajo del tejido mamario (11,13).

También hay que tener en cuenta la fase del ciclo respiratorio para aplicar la descarga. Se aconseja aplicarla al final de la espiración, ya que en ese momento la cantidad de tejido

pulmonar entre la pared costal y el corazón es menor, y por lo tanto hay una menor impedancia (5).

La recurrencia de la arritmia va a ser más frecuentes en pacientes que padecen enfermedades de base como hipertiroidismo, estenosis mitral o insuficiencia cardiaca congestiva. Además, los pacientes que presentan un aumento del diámetro de su aurícula izquierda, son más propensos a recaer en la arritmia tras una cardioversión exitosa (13).

Cuando mayor sea el tiempo que lleva instaurada la arritmia cardiaca, menor es el porcentaje de éxito. En el caso de la FA de menos de un año de instauración, el porcentaje de éxito es del 90 %, reduciéndose a un 50% cuando lleva presente más de 5 años (5).

## 1.4. MATERIAL EMPLEADO

El material necesario para realizar la CVE es el siguiente:

- **Material para monitorizar al paciente (5,14,15):**
  - **Desfibrilador bifásico** (figura 7): presenta un panel con mandos y dos palas o parches autoadhesivos. También dispone de pulsioxímetro, tensiómetro y registro electrocardiográfico de 12 derivaciones.

Seleccionar energía



Botón de descarga de energía

Botón de Sincronizado

**Figura 7:** Desfibrilador bifásico.

**Fuente:** Cardioversión eléctrica. Actuación de enfermería. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/revista-medica/cardioversion-electrica-actuacion-de-enfermeria/>

- **Fármacos**
  - **Anestésicos y sedantes**

El tratamiento de la CVE se realiza bajo sedación profunda ya que produce dolor, estrés y discomfort en el paciente.

Los fármacos que se emplean dependen del protocolo de cada hospital. El agente ideal es aquel que posee un inicio de acción rápido, produce hipnosis, no provocar depresión cardiorespiratoria y proporciona una rápida recuperación de la consciencia.

Entre estos fármacos se encuentran (16):

- **Propofol**: Es un anestésico de acción corta con rápido comienzo de acción (30 segundos).  
En la CVE se emplea como sedante a una dosis de 0,5-1 mg/Kg en bolo durante 1-5 minutos. No tiene efecto analgésico.  
Como efectos secundarios cabe destacar que produce disminución de la tensión arterial, del gasto cardiaco, y depresión respiratoria.
- **Etomidato**: Es un hipnótico de acción rápida (10 seg.) y corta duración (4-5 min).  
La dosis a administrar es de 0-15/0,3 mg/Kg en inyección lenta.  
Los efectos secundarios que presenta son mioclonias y dolor durante la inyección. La ventaja frente al propofol es que no presenta complicaciones a nivel cardiovascular.
- **Tiopental**: Es un barbitúrico de acción rápida y una vida media de eliminación larga.  
Presenta efectos secundarios a nivel cardiovascular (disminución de la tensión arterial con aumento de la frecuencia cardiaca) y a nivel respiratorio (bradipnea y apnea transitoria).
- **Midazolam**: Es una benzodiacepina de vida media ultracorta.  
La dosis para las CVE es de 0,1 mg/Kg.  
Como agente inductor presenta un periodo de latencia más largo y un mayor potencial amnésico que los anteriores.  
Para revertir sus efectos, se utiliza el flumazenilo a una dosis de 0,3 mg en bolo cada 30 seg. hasta un máximo de 2 mg.

El propofol y el etomidato son los fármacos de elección para este tipo de procedimientos, debido a su rápido inicio de acción y recuperación.

#### o **Analgésicos opiáceos**

Como fármacos analgésicos se pueden emplear son (5):

- Morfina a una dosis de 0,1-0,15 mg/Kg i.v.
- Fentanilo con una dosis de 0,05- 0,1 mg i.v.

### • **Carro de paradas**

La CVE conlleva el riesgo de sufrir una parada respiratoria y llevarnos a la necesidad de intubar al paciente. Por ello hay que tener a mano (5):

- Equipo de intubación (laringoscopio, tubos orotraqueales, tubos de Guedel de varios números, ambú, fiador, lubricante, jeringa y cinta para fijar el tubo).
- Toma de aspiración (comprobación de vacío, sondas para aspiración, etc.)
- Material de oxigenoterapia: mascarillas de oxígeno efecto ventury, gafas nasales, alargaderas de oxígeno, etc.

## 1.5. PROCEDIMIENTO

Las CVEs se llevan a cabo en servicios especiales como salas de Urgencias, Unidades de Cuidados Intensivos Cardiológicos (UCI- Cardiológica), y también en las Unidades de Arritmias.

El personal sanitario que realiza la CVE está formado por un cardiólogo, dos enfermeras y una auxiliar de enfermería (5).

El procedimiento se lleva a cabo de la siguiente manera (1, 5, 14,15):

La enfermera es la responsable de recibir al paciente, y de proporcionarle la información necesaria sobre la técnica; la duración (2-3h), el propósito y las actividades del procedimiento. Cuando el paciente ha recibido la información, se le debe dar tiempo para que exprese sus dudas, y así intentar resolverlas. También, se debe asegurar de que el paciente está en ayunas, retirar el material metálico y prótesis dentales, así como revisar la posible existencia de alergias medicamentosas.

Además, la enfermera se encargará de comprobar que el consentimiento informado este debidamente cumplimentado. Comprobará una analítica reciente para determinar el estado de la coagulación (INR) (debe estar entre 2-3), y se asegurará de que ha recibido el tratamiento trombotrófico previo a la CVE.

También, debe realizar un ECG para comprobar la persistencia de la arritmia cardíaca a tratar, monitorizar las constantes vitales: Tensión Arterial (TA), Frecuencia Cardíaca (FC), Frecuencia Respiratoria (FR) y Saturación de Oxígeno, y comprobar que en el carro de paradas se encuentra el material necesario.

Se coloca al paciente en decúbito supino, descubierto de cintura para arriba y se canaliza una vía venosa que se mantiene con perfusión de suero fisiológico al 0,9%.

Se monitoriza al paciente con el monitor – desfibrilador, seleccionando la derivación que ofrezca mayor voltaje, que muestre la onda R de mayor amplitud, y permita actuar al desfibrilador. Activar el modo sincronizado (SINC) y comprobar que el monitor detecta correctamente todos los latidos del paciente (flecha sobre el QRS) (figura 8).

Antes de administrar la sedación, se preoxigena al paciente durante aproximadamente cinco minutos (figura 9). Uno de los enfermeros, es el encargado de administrar la medicación (según prescripción médica).

Se aplica el gel conductor en las palas y se vuelve a comprobar que el desfibrilador está en modo SINC. Se selecciona la energía de descarga (según la arritmia a tratar) y se carga la energía, bien en el monitor o en las palas pulsando el botón que le corresponde.

En el caso de utilizar palas, presionarlas fuertemente sobre el tórax, avisar de la descarga y comprobar que nadie está en contacto con el paciente (figura 10).

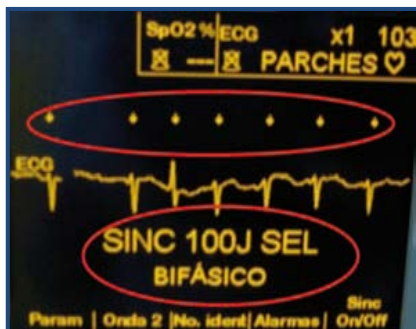
Descargar la energía apretando simultáneamente los dos botones de descarga de ambas palas hasta que esta se produzca. En el caso de que se realice con parches autoadhesivos, apretar el botón de descarga del monitor. Si es posible, el choque eléctrico se realiza en la fase inspiratoria.

Comprobar en el monitor si el paciente ha pasado a RS (figura 11). Si la arritmia persiste se repetirá a máxima energía, hasta un máximo de tres descargas.

Una vez realizado el procedimiento, el paciente queda monitorizado para el control de las constantes vitales hasta su completa recuperación.

La enfermera deberá valorar el estado de la piel donde se colocaron las palas y aplicar pomada (sulfadiazidina argéntica) sobre la zona para minimizar el daño cutáneo producido por el choque eléctrico.

Una vez que el paciente está completamente recuperado y puede irse de alta, se le entregará un folleto informativo (anexo 2) donde se detallan las recomendaciones tras el procedimiento (el autocuidado de la piel), y el tratamiento médico que debe seguir.



**Figura 8:** Modo sincronizado.



**Figura 9:** Preoxigenar al paciente.



**Figura 10:** Descarga eléctrica.



**Figura 11:** Ritmo Sinusal.

**Fuente:**

Disponibles en: [http://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/ecg\\_waves.html](http://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/ecg_waves.html)

## 1.6. COMPLICACIONES

Aunque la CVE es un tratamiento que por lo general suele estar exento de complicaciones, con una tasa inferior al 5% (5), algunas veces pueden darse algunas de ellas. Las intervenciones del personal de enfermería irán dirigidas a prevenir o actuar sobre ellas.

Se pueden dar algunas complicaciones graves en las que se ve comprometida la vida del paciente, como es el caso de arritmias como la FV producida por una inadecuada sincronización al realizar la descarga eléctrica (9).

También pueden aparecer riesgos derivados de la sedación/anestesia como la Insuficiencia Respiratoria (IR), la disminución de la tensión arterial (TA) y del gasto cardíaco (GC) (5).

Las complicaciones tromboembólicas pueden aparecer en una fase temprana o tardía. Se ha comprobado que los pacientes que no están anticoagulados con una FA de más de 48 h de evolución, tienen una mayor incidencia de sufrir trastornos tromboembólicos (17).

Otra de las complicaciones que derivan de esta técnica son las quemaduras. Alconero et al. analizaron la incidencia de las alteraciones cutáneas secundarias a la CVE, obteniendo como resultado que un 13, 2% de los pacientes desarrolló quemadura de segundo grado, con presencia de flictenas, eritema intenso y dolor a la palpación (18).

La aplicación de gel en las palas y el uso de desfibriladores bifásicos reducen el riesgo de esta complicación (10).

## CAPITULO 2. PLAN CUIDADOS ESTANDARIZADO A PACIENTES QUE VAN A SOMETERSE A CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA ELECTIVA

Desde comienzos de los años sesenta, el Proceso de Enfermería (PE) ha sido el marco organizativo para la práctica profesional de enfermería. Constituye una estructura que ha facilitado el razonamiento clínico y la toma de decisiones eficaces, competentes y centradas en el paciente.

El PE se define como: “un método sistematizado de brindar cuidados humanistas centrados en el logro de objetivos (resultados esperados) de forma eficiente. Se considera sistemático porque consta de cinco pasos (valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación), en los que se llevan a cabo acciones consensuadas con el objetivo de conseguir la máxima eficiencia con unos resultados beneficiosos. Y es humanista porque considera los intereses, ideas y deseos únicos del paciente, familia o comunidad (19).

El PE está formado por los Diagnósticos Enfermeros (DxE) y Problemas de Colaboración (PC), objetivos o criterios de resultados (NOC) y las intervenciones de enfermería (NIC).

Según la Taxonomía NANDA-I, un DxE es: *“un juicio clínico sobre la respuesta de una persona, familia o comunidad frente a problemas de salud / procesos vitales reales o potenciales*. El DxE es la base para la selección de las intervenciones enfermeras destinadas a lograr los objetivos de los que la enfermera es responsable (20).

A los PC, Carpenito los define como *“ciertas complicaciones fisiológicas que las enfermeras controlan para detectar su inicio o cambios de estado. Las enfermeras abordan los problemas interdisciplinarios utilizando intervenciones prescritas por el médico y por la enfermera para minimizar las complicaciones potenciales de los acontecimientos”* (21).

En los diagnósticos enfermeros las intervenciones las planifica la enfermera de manera independiente en base a un juicio clínico previo, mientras que en las complicaciones potenciales requiere de otros profesionales.

Los criterios de resultados (NOC) son los objetivos que debe alcanzar el paciente, por lo que son medibles, claros y realistas. Se relacionan con los diagnósticos de enfermería y priorizados según la valoración.

Las intervenciones de enfermería (NIC) son las acciones que realizan las enfermeras dirigidas a conseguir los objetivos propuestos por parte del paciente.

El Plan de Cuidados Estandarizado (PCE) es el nombre que se da al soporte que permite la formalización organizada de los elementos que forman la gestión de los cuidados (4).

El PCE permite la coordinación de los cuidados en la práctica asistencial, mejora la comunicación entre los profesionales debido al uso de un lenguaje estandarizado, permitiendo a su vez, una mejor evaluación de los resultados (4).

Este PCE está enfocado para los pacientes que se van a someter al tratamiento de la CVE externa electiva. Se ha formulado bajo la taxonomía NNN (NANDA, NOC y NIC), y se divide en tres fases; pre, intra y post cardioversión.

## **2.1. PRE- CARDIOVERSIÓN**

El primer paso del PCE es la valoración focalizada del paciente. Va dirigida a la identificación de las respuestas humanas (signos y síntomas) que pueda manifestar el paciente para después seleccionar los correspondientes DxE.

Para la realización de la valoración me he basado en los Patrones Funcionales de Marjory Gordon (tabla 2) (24):

**Tabla 2.** Valoración de enfermería en la fase de pre-cardioversión.

| <b>VALORACIÓN INICIAL DE ENFERMERÍA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>PATRÓN DE PERCEPCIÓN-MANEJO DE LA SALUD</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Valorar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La percepción del individuo sobre su estado de salud actual.</li><li>- El grado de conocimientos que posee el paciente sobre el procedimiento/ tratamiento, así como la necesidad que presenta para obtener dichos conocimiento.</li></ul>                                                          |
| <b><i>PATRÓN NUTRICIONAL-METABÓLICO</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Valorar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-Tipo de alimentos y líquidos que consume el paciente.</li><li>-Uso de suplementos nutricionales o vitamínicos.</li><li>-Lesiones cutáneas.</li><li>-Medición de la temperatura, el peso y la talla.</li><li>-Estado de la piel, el cabello, las uñas, las membranas mucosas y los dientes.</li></ul> |
| <b><i>PATRÓN DE ALIMINACIÓN</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Valorar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-Regularidad de la función intestinal y urinaria.</li><li>-Uso habitual de laxantes para la eliminación intestinal.</li><li>-Uso de cualquier dispositivo para controlar las excreciones.</li></ul>                                                                                                   |
| <b><i>PATRÓN DE ACTIVIDAD- EJERCICIO</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Valorar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Riesgo de intolerancia a la actividad: disnea en reposo o con las actividades, problemas circulatorios, cardiacos o respiratorios.</li> <li>-Déficit de autocuidado: (total o parcial) en el uso del WC, baño-higiene, alimentación, vestido/arreglo personal.</li> </ul> |
| <b>PATRÓN DE REPOSO- SUEÑO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Valorar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Riesgo de desarrollar trastornos del sueño a consecuencia de tener preocupaciones y miedos.</li> <li>-Uso de ayudas para dormir (medicamentos o hábitos inductores del sueño) que use la persona.</li> </ul>                                                              |
| <b>PATRÓN COGNITIVO-PERCEPTUAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Valorar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Déficits sensoriales (audición, visión).</li> <li>-Sobrecarga sensorial debido a los monitores.</li> <li>-Si la información que posee es suficiente para reducir el temor o la ansiedad (comprensión de la situación, los tratamientos y los cuidados).</li> </ul>        |
| <b>PATRÓN DE AUTOPERCEPCIÓN- AUTOCONCEPTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Valorar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Si expresa temor o ansiedad (informe verbal del paciente, familia u otros y origen del temor).</li> <li>-La postura y el movimiento corporal, el contacto ocular, la voz y el patrón del habla.</li> </ul>                                                                |
| <b>PATRÓN DE ROL-RELACIONES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Valorar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El afrontamiento familiar (interacciones, adaptación del rol, necesidad de información).</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| <b>PATRÓN DE AFRONTAMIENTO-TOLERANCIA AL ESTRÉS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Valorar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El afrontamiento (grado de ansiedad del paciente y la familia; compromiso, incapacidad).</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| <b>PATRÓN DE VALORES Y CREENCIAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sufrimiento espiritual.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |

## DxE

Una vez realizada la valoración, se identifican posibles DxE con sus correspondientes resultados NOC y las intervenciones de enfermería NIC dirigidas a lograr los objetivos esperados por parte del paciente (tabla 3,4 y 5) (20, 22,23):

**Tabla 3.** DxE 00148 Temor, con sus correspondientes NOC, intervenciones NIC y puntuación diana de resultados.

| <b>00148 TEMOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M/P: Barreras percibidas, gravedad percibida, susceptibilidad percibida...                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| R/C: Expresión de miedo o inseguridad, estimulación simpática y parasimpática...                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Resultados NOC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Intervenciones NIC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1404 Autocontrol del miedo</b><br><br><b>Indicadores *:</b><br><br>140402 Elimina los factores precursores del miedo.<br><br>140403 Busca información para reducir el miedo.<br><br>140407 Utiliza técnicas de relajación para reducir el miedo.<br><br>140415 Mantiene el sentido del propósito a pesar del miedo.<br><br>140417 Controla la respuesta de miedo. | <b>5230 Aumentar el afrontamiento:</b><br><br>-Utilizar un enfoque sereno, de reafirmación.<br><br>-Disponer un ambiente de aceptación.<br><br>-Ayudar al paciente a desarrollar una valoración objetiva del acontecimiento.<br><br>- Ayudar a identificar la información que más le interés obtener.<br><br>-Proporcionar información objetiva respecto del diagnóstico, tratamiento y pronóstico.<br><br>-Tratar de comprender la perspectiva del paciente sobre una situación estresante.<br><br>-Fomentar un dominio gradual de la situación. |
| <b>1210 Nivel de miedo</b><br><br><b>Indicadores**:</b><br><br>121005 Inquietud.<br><br>121006 Irritabilidad.<br><br>121014 Preocupación por sucesos vitales.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

\*(1)nunca demostrado, (2)raramente demostrado, (3)a veces demostrado, (4) frecuente mente demostrado y (5)siempre demostrado.

\*\* (1)grave, (2)sustancial, (3)moderado, (4)leve y (5)ninguno.

**Tabla 4.** DxE 00146 Ansiedad, con sus correspondientes NOC, intervenciones NIC y puntuación diana de resultados.

| <b>00146 ANSIEDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R/C: Cambio en el estado de salud, crisis situacionales, amenaza de muerte...                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| M/P: Estimulación simpática y parasimpática, nerviosismo, incertidumbre...                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Resultados (NOC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Intervenciones (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>1402 Autocontrol de la ansiedad</b><br><br><b>Indicadores*:</b><br><br>140204 Busca información para reducir la ansiedad.<br><br>140206 Planea estrategias de superación efectivas.<br><br>140207 Utiliza técnicas de relajación para reducir la ansiedad.<br><br>140217 Controla la respuesta de ansiedad. | <b>5820 Disminución de la ansiedad:</b><br><br>-Utilizar un enfoque sereno que de seguridad.<br><br>-Explicar todos los procedimientos, incluyendo las posibles sensaciones que se han de experimentar durante el procedimiento.<br><br>-Tratar de comprender la perspectiva del paciente ante una situación estresante.<br><br>-Permanecer con el paciente para promover la seguridad y reducir el miedo.<br><br>-Escuchar con atención. |
| <b>1211 Nivel de ansiedad</b><br><br><b>Indicadores **::</b><br><br>121101 Desasosiego.<br><br>121105 Inquietud.<br><br>121107 Tensión facial.<br><br>121116 Aprensión verbalizada.<br><br>121118 Preocupación exagerada por eventos vitales.<br><br>121120 Aumento de la velocidad de pulso.                  | -Instruir al paciente sobre el uso de técnicas de relajación.<br><br>-Administrar medicamentos que reduzcan la ansiedad si están prescritos.<br><br>- Observar si hay signos verbales y no verbales de ansiedad.                                                                                                                                                                                                                          |

\* (1)nunca demostrado, (2)raramente demostrado, (3)a veces demostrado, (4)frecuentemente demostrado y (5)siempre demostrado.

\*\* (1) grave, (2) sustancial, (3) moderado, (4) leve y (5)ninguno.

**Tabla 5.** DxE 00126 Conocimientos deficientes, con sus correspondientes NOC, intervenciones NIC y puntuación diana de resultados.

| <b>00126 CONOCIMIENTOS DEFICIENTES: procedimiento.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resultados (NOC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Intervenciones (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>1814 Conocimiento: procedimientos terapéuticos</b></p> <p><b>Indicadores*:</b></p> <p>181401 Descripción del procedimiento terapéutico.</p> <p>181402 Explicación del propósito del procedimiento.</p> <p>181403 Descripción de los pasos del procedimiento.</p> <p>181407 Descripción de los cuidados adecuados del equipamiento.</p> | <p><b>5618 Enseñanza: procedimiento/tratamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informar al paciente acerca de cuándo y dónde tendrá lugar el procedimiento.</li> <li>-Informar al paciente acerca de la duración esperada del procedimiento, si procede.</li> <li>-Reforzar la confianza del paciente en el personal involucrado, si procede.</li> <li>-Determinar las experiencias anteriores del paciente y el nivel de conocimientos relacionados con el procedimiento.</li> <li>-Explicar el propósito del procedimiento.</li> <li>- Describir las actividades del procedimiento.</li> <li>-Explicar el procedimiento.</li> <li>-Obtener el consentimiento informado del paciente del procedimiento de acuerdo con la política del centro.</li> <li>-Presentar al paciente al personal implicado en el procedimiento.</li> <li>-Explicar la necesidad de ciertos equipos (dispositivos de monitorización) y sus funciones.</li> <li>-Dar tiempo al paciente para que haga preguntas y discuta sus inquietudes.</li> </ul> |

\*(1)ninguno, (2)escaso, (3)moderado, (4)sustancial y (5)extenso.

## CP

La CVE requiere la administración de un fármaco anestésico para sedar al paciente, por lo que presenta una serie de CP como pueden ser (tabla 6) (23):

**Tabla 6:** *C.P. Riesgo quirúrgico y las intervenciones de enfermería (NIC).*

| <b>RIESGO QUIRÚRGICO</b> secundario a la anestesia/sedación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>2930 Preparación quirúrgica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Asegurarse de que el paciente no recibe nada por boca.</li> <li>-Asegurarse de que el historial físico completo se encuentra registrado en la hoja.</li> <li>- Verificar que los resultados de los análisis de laboratorio y diagnóstico se encuentran registrados en la hoja.</li> <li>- Verificar que se ha realizado un ECG.</li> <li>- Poner delante de la hoja una lista con las alergias.</li> <li>- Retirar las alhajas y/o anillos, si procede.</li> <li>- Quitar el esmalte de uñas, maquillaje u horquillas del pelo si procede.</li> <li>- Extraer dentaduras postizas, gafas y lentillas u otras prótesis, si procede.</li> <li>- Verificar que el dinero u objetos valiosos son colocados en un sitio seguro, si el caso.</li> <li>- Poner en marcha terapia i.v., según se ordene.</li> <li>- Realizar afeitado, si procede.</li> </ul> |

## 2.2. INTRA- CARDIOVERSIÓN

### CP

Durante el procedimiento, el paciente se encuentra bajo sedación profunda, por lo que no se identifican DxE, solamente se dan posibles CP. Las intervenciones de enfermería van dirigidas a prevenir o actuar sobre ellas (tablas 7,8 y 9) (23):

**Tabla 7.** C.P. Insuficiencia respiratoria y las intervenciones de enfermería NIC.

| <b>INSUFICIENCIA RESPIRATORIA</b> Secundario a la anestesia/sedación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>2260 Manejo de la sedación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Comprobar si existen alergias a fármacos.</li><li>-Revisar otros medicamentos que esté tomando el paciente y comprobar la ausencia de contraindicaciones para la sedación.</li><li>-Monitorización de las constantes vitales y saturación de oxígeno.</li><li>-Asegurarse de que el equipo de reanimación de urgencia está disponible con facilidad, puede suministrar oxígeno al 100%, medicación de urgencia y un desfibrilador.</li></ul> <p><b>2314 Administración de medicación: intravenosa (i.v.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Preparar la medicación adecuada de medicación i.v.de una ampolla o vial.</li><li>-Verificar la permeabilidad y colocación del catéter i.v. en la vena.</li><li>-Administrar la medicación i.v. con la velocidad adecuada.</li><li>-Valorar al paciente para determinar la respuesta a la medicación.</li><li>-Documentar la administración de la medicación y la respuesta del paciente, de acuerdo con las normas de la institución.</li></ul> |

**Tabla 8.** *C.P. Infarto agudo de miocardio y las intervenciones de enfermería NIC.*

| <b>INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO</b> secundario a la descarga eléctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>4044 Cuidados cardíacos: agudos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Monitorizar el ritmo y la frecuencia cardíaca.</li> <li>-Auscultar los sonidos cardíacos.</li> <li>-Auscultar los pulmones para ver si hay sonidos crepitantes o adventicios.</li> <li>-Seleccionar la mejor derivación de ECG para la monitorización continua, si correspondiera.</li> <li>-Obtener ECG de 12 derivaciones, si correspondiera.</li> <li>- Extraer muestras sanguíneas para controlar los niveles de CPK, LDH y AST, si procede.</li> <li>-Realizar radiografía de tórax, si procediera.</li> </ul> |

**Tabla 9.** *C.P. arritmias y las intervenciones de enfermería NIC.*

| <b>ARRITMIAS</b> secundario a la descarga eléctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>4090 Manejo de la disritmia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tomar nota de la frecuencia y duración de la disritmia.</li> <li>- Asegurar una rápida disponibilidad de medicamentos de urgencia para la disritmia.</li> <li>-Administrar los líquidos y vasoconstrictores prescritos i.v., si está indicado, para facilitar la perfusión tisular.</li> </ul> |

## 2.3. POST- CARDIOVERSIÓN

Después de realizar el procedimiento de la CVE, se volverá a valorar al paciente con el fin de recoger datos que nos lleven a identificar posibles DxE. Para ello, utilizaremos los patrones que van más enfocados (tabla 10) (24):

**Tabla 10.** Valoración de enfermería en la fase de post-cardioversión.

| VALORACIÓN POSTERIOR DE ENFERMERIA                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.PATRÓN DE PERCEPCIÓN-MANEJO DE LA SALUD</b>                                                                                                                                                                                                                |
| <b>valorar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- El grado de conocimientos que posee el paciente sobre el tratamiento, así como la necesidad que presenta para obtener dichos conocimientos.</li><li>- El riesgo de lesión de la piel.</li></ul>         |
| <b>6.PATRÓN COGNITIVO-PERCEPTUAL</b>                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Valorar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-Percepción de confort/ dolor.</li><li>-Si la información que posee es suficiente para reducir el temor o la ansiedad (comprensión de la situación, los tratamientos y los cuidados).</li></ul>           |
| <b>7.PATRÓN DE AUTOPERCEPCIÓN- AUTOCONCEPTO</b>                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Valorar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-Si expresa temor o ansiedad (informe verbal del paciente, familia u otros y origen del temor).</li><li>-La postura y el movimiento corporal, el contacto ocular, la voz y el patrón del habla.</li></ul> |
| <b>10.PATRÓN DE AFRONTAMIENTO-TOLERANCIA AL ESTRÉS</b>                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Valorar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-El afrontamiento (grado de ansiedad del paciente y la familia).</li></ul>                                                                                                                                |

## DxE

Una vez realizada la valoración post-CVE, se identifican posibles DxE con sus correspondientes resultados NOC y las intervenciones de enfermería NIC dirigidas a lograr los objetivos esperados por parte del paciente (tabla 11) (20, 22,23):

**Tabla 11.** DxE 00126 Conocimientos deficientes y 00146 ansiedad con sus correspondientes NOC, intervenciones NIC y puntuación diana de resultados.

| <b>00126 CONOCIMIENTOS DEFICIENTES: tratamiento.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resultados (NOC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Intervenciones (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>1813 Conocimiento: régimen terapéutico</b></p> <p><b>Indicadores*:</b></p> <p>181301 Descripción de la justificación del régimen terapéutico.</p> <p>181302 Descripción de las responsabilidades de los propios cuidados para el tratamiento actual.</p> <p>181306 Descripción de la medicación prescrita.</p> <p>181309 Descripción de los procedimientos prescritos.</p> <p>181316 Descripción de los beneficios del tratamiento de la enfermedad.</p> | <p><b>7370 Planificación del alta:</b></p> <p>-Identificar la comprensión de los conocimientos o habilidades necesarios por parte del paciente y del cuidador principal para poner en práctica después del alta.</p> <p>-Observar si todo está listo para el alta.</p> <p>-Comunicar al paciente los planes de alta.</p> <p>-Fomentar los cuidados de sí mismo, si procede.</p> |
| <b>00146 ANSIEDAD véase en la página (21 )</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

\*(1)ninguno, (2)escaso ,(3)moderado, (4) sustancial y (5)extenso.

Tras la CVE pueden darse algunas PC, la enfermera deberá identificarlas y dirigir sus intervenciones con el fin de prevenir o actuar sobre ellas (tablas 12 y 13) (23):

**Tabla 12.** *C.P. Quemaduras, C.P. Dolor agudo y las intervenciones de enfermería NIC en cada una de ellas.*

| <b>QUEMADURAS</b> secundarias a las descargas eléctricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>3590 Vigilancia de la piel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Observar si hay enrojecimiento y pérdida de integridad de la piel.</li> <li>-Vigilar el color de la piel.</li> <li>-Instaurar medidas para evitar mayor deterioro, si es necesario.</li> <li>- Instruir al miembro de la familia/ cuidador acerca de los signos de pérdida de integridad de la piel, si procede.</li> </ul>                                                      |
| <b>DOLOR AGUDO</b> secundario a las descargas eléctricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (NIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>2210 Administración de analgésicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinar la ubicación, características, calidad y gravedad del dolor antes de medicar al paciente.</li> <li>- Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia del analgésico prescrito.</li> <li>- Comprobar el historial de alergias a medicamentos.</li> <li>-Registrar la respuesta al analgésico y cualquier efecto adverso.</li> </ul> |
| <p><b>1400 Manejo del dolor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Animar al paciente a vigilar su propio dolor y a intervenir en consecuencia.</li> <li>-Seleccionar y desarrollar aquellas medidas (farmacológicas o no farmacológicas) que faciliten el alivio del dolor, si procede.</li> </ul>                                                                                                                                                      |

**Tabla 13.** *C.P.insuficiencia respiratoria y las intervenciones de enfermería NIC.*

| INSUFICIENCIA RESPIRATORIA secundaria a la sedación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (NIC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>2260 Manejo de la sedación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprobar el nivel de conciencia y los signos vitales del paciente, saturación de oxígeno y ECG.</li> <li>-Observar si se producen efectos adversos como consecuencia de la medicación, incluyendo agitación, depresión respiratoria, hipotensión, somnolencia indebida, hipoxemia, arritmias, apnea o exacerbación de un estado preexistente.</li> <li>-Asegurar la disponibilidad y administrar antagonistas, si procede, de acuerdo con la prescripción médica o protocolo.</li> <li>-Determinar si el paciente cumple con los criterios de alta o traslado de unidad, según protocolo.</li> <li>-Registrar las acciones y la respuesta del paciente, según la política del centro.</li> <li>-Dar de alta o trasladar al paciente, según la política del centro.</li> <li>-Proporcionar instrucciones de alta escritas, según protocolo del centro.</li> </ul> |

## IMPLICACIÓN EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

La CVE es un procedimiento terapéutico que se emplea para revertir algunas arritmias cardíacas. Está considerado un tratamiento bastante seguro, ya que presenta una alta tasa de efectividad (67-94%) con un índice bajo de complicaciones (menos del 5%). Una ventaja que posee con respecto a la CVF es la rapidez, por lo que supone un menor tiempo de estancia hospitalaria y esto a su vez un menor coste sanitario.

Una de las complicaciones más frecuentes, son las quemaduras en la piel producidas por el choque eléctrico. Es importante que el personal de enfermería valore el estado de la piel y aplique las medidas necesarias para prevenir o minimizar los daños, además de informar al paciente sobre los autocuidados de la piel una vez recibido el alta.

Los planes de cuidados estandarizados (PCE) de enfermería son una herramienta muy útil para nuestra profesión, facilitando la comunicación con los pacientes y entre los propios profesionales. Además, favorecen la continuidad de los cuidados y facilitan la aplicación del proceso enfermero en su realización y registro, lo que nos lleva a una mejor práctica de los cuidados y una mejor asistencia sanitaria en general.

## BIBLIOGRAFÍA

(1)Smith SF, Duell DJ, Martín BC. Técnicas de enfermería clínica. Vol 3. España: Pearson Educacion; 2009.

(2)Santiago Díaz P, Álvarez López M, Tercedor Sánchez L, Algarra Cullel M, Jiménez Jáimez J, Arrebola Moreno AL, et al. Análisis de las cardioversiones eléctricas externas programadas realizadas en nuestro centro en los últimos 10 años. Rev Esp Cardiol. 2011 [citado Abr 2014]; 64 (3): [aprox.1 p.].Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/>

(3)Martínez Rubio A, Pujol Iglesias E, BonastreThio M, Guilera Mas E, Guindo Soldevila J. Epidemiología de la fibrilación auricular en España. Rev Esp Cardiol. 2013 [citado Abr 2014]; 13(3): 3-8. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/>

(4) Charrier J, Ritter B. El plan de cuidados estandarizado. Un soporte del diagnóstico enfermero. Elaboración y puesta en práctica. Barcelona: Masson; 2005.

(5)Seoane Bello MM. Cardioversión. En: Rodríguez Morales MM, Cabrerizo Sanz MP, Matas Avellá M. Manual de enfermería en arritmias y electrofisiología. Madrid: Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 2013.p. 192-203.

(6)Núñez Crespo F, Alcaráz González S, Jiménez González M, Martín Díaz R, Larrauri González L, Vázquez Valle F. Estudio transversal del empleo de la cardioversión bifásica en arritmias supraventriculares. Biblioteca Lascasas; 2009 [citado Abr 2014] Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0409.php>

(7)Newberry L, Criddle L. Sheehy's manual of emergency care. 6ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.

(8)Valencia Martín J, Climent Payá VE, Marín Ortuño F, Monmeneu Menadas JV, Martínez Martínez JG, García Martínez M, et al. Eficacia de la cardioversión en la fibrilación auricular. Comparación de dos esquemas de tratamiento: cardioversión eléctrica frente a cardioversión farmacológica. Rev Esp Cardiol. 2002; 55(2):113-20.

(9)Ferrando Pérez J, Peñalver Tatay J, Herrero Faus R. Cardioversión eléctrica sincronizada: Tres casos prácticos en urgencias. Enf Integ. 2011 [citado Feb 2014]; 93: 34-37. Disponible en: [http:// www.enfervalencia.org](http://www.enfervalencia.org)

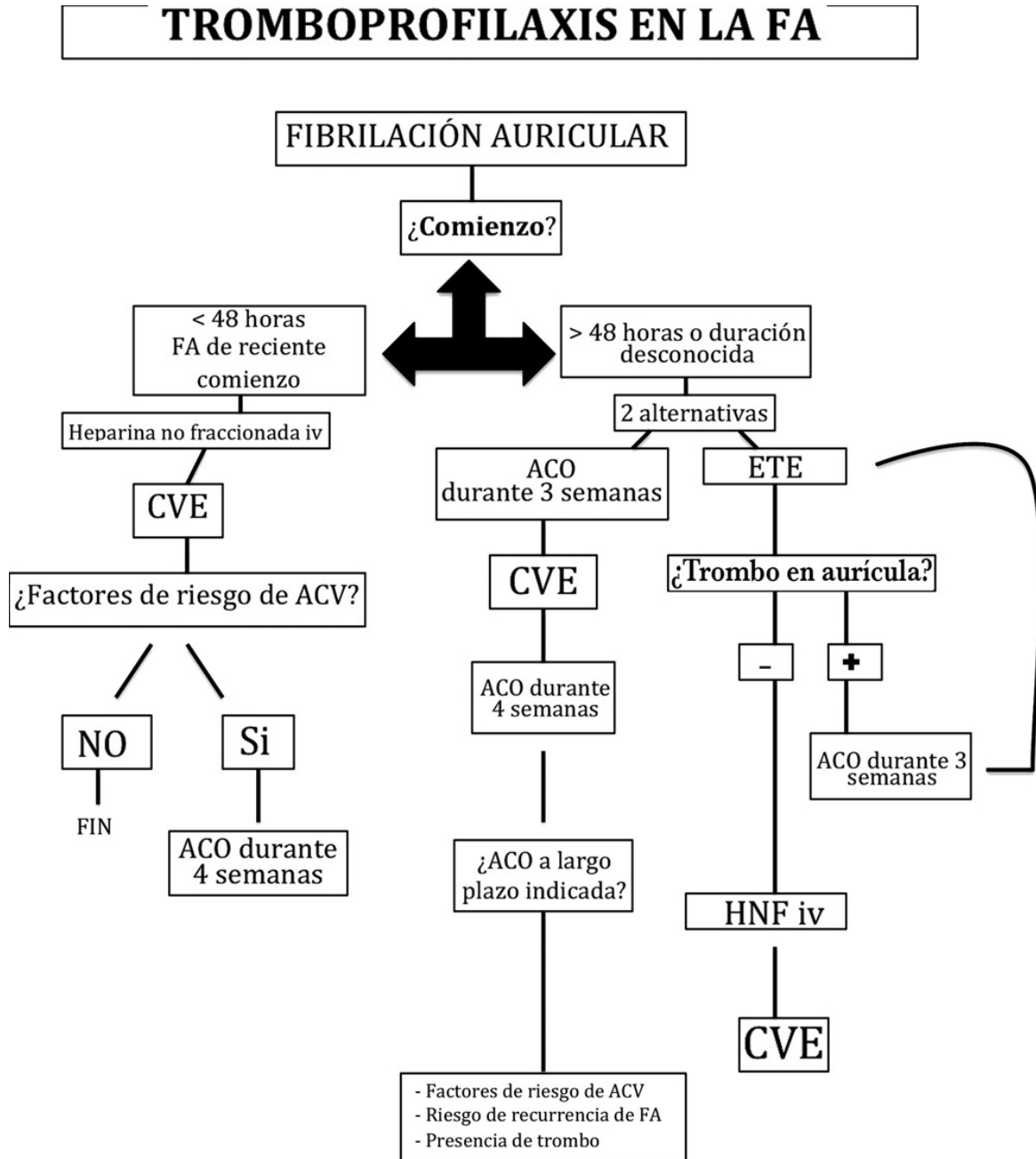
(10) Barreiro Díaz MV, Bibiano Guillén C, Casal Sánchez A, Castro Bolado E, Castro Trillo JA, Cegarra García M, et al. Manual de soporte vital avanzado en urgencias prehospitalarias. Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061.Santiago de Compostela: Xunta de Galicia; 2012. [citado Feb 2014].  
Disponible en:<http://sergas.es/gal/Publicaciones/Docs/UrgSanitarias/PDF-2207-ga.pdf>

(11) Link MS, Atkins DL, Passman RS, Halperin HR, Samson RA, White RD, Cudnik MT, Berg MD, Kudenchuk PJ, Kerber RE. Part 6: electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion, and pacing: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122(3):706–719.

- (12) Muñoz Martínez T, Castañeda Saiz A, Vinuesa Lozano C, Aretxabala Kortajarena N, Dugagoitia Otaolea JL, Iribarren Diarasarri S, et al. Estudio aleatorizado sobre la posición de electrodos en la cardioversión eléctrica electiva de la fibrilación auricular. *Med Intensiva*. 2010; 34(4):225-230.
- (13) Sucu M, Davutoglu V, Ozer O. Electrical cardioversion. *Ann Saudi Med*. 2009[citado Feb 2014]; 29 (3): 201-206. Available in:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2813644/>
- (14) Poza C, De La Torre C, Resano C, Alconero AR. Cardioversión Eléctrica Electiva. *Rev Enferm Cardiol*. 2001 [citado Abr 2014]; 3 (24). Disponible en:  
[www.enfermeriaencardiologia.com](http://www.enfermeriaencardiologia.com).
- (15) Pérez J, Solera M. Cardioversión Eléctrica externa programada. *Enf Integ*. 2005 [citado Mar 2014]. Disponible en:  
<http://www.enfervalencia.org/ei/71/articulos-cientificos/03-CARDIOVERSION.pdf>
- (16) Fernández M, Garafulla J, Rubio B, Gutiérrez I, Buil B, Colomina L, et al. Manejo anestésico de la cardioversión eléctrica programada. *Sociedad Aragonesa de Cardiología*. 2008 [citado Abr 2014]; 11(2): [aprox.1p.]. Disponible en:  
<http://www.cardioaragon.com/doc.php?op=revista3&id=152>
- (17) Dagres N, Kornej J, Hindricks G. Prevention of tromboembolism after cardioversion of recent-onset atrial fibrillation: brief always safe. *J Am Coll Cardiol*. 2013; 62(13): 1193-1194.
- (18) Alconero Camarero AR, Casaus Pérez M, Gutiérrez Caloca N. Incidencia de las alteraciones cutáneas secundarias a la cardioversión eléctrica externa. *Enferm Intensiva*. 2006; 17 (4): 163- 72.
- (19) Alfaro-Lefevre R. Aplicación del proceso enfermero: guía paso a paso. 4ªed. Barcelona: Masson; 2002.
- (20) Herdman TH. NANDA International. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2012-2014. Madrid: Elsevier, 2013.
- (21) Carpenito LJ. Diagnósticos de enfermería: aplicaciones a la práctica clínica. 4ªed. Madrid: Mc Graw-Hill, Interamericana; 2003.
- (22) Moorhead S, Johnson M, Mass M. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 3ª ed. España: Elsevier; 2007.
- (23) Dochterman JM, Bulechek GM. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 4ª ed. España: Elsevier; 2007.
- (24) Gordon M. Manual de los diagnósticos enfermeros. 10ª ed. Madrid: Elsevier; 2003.

## ANEXOS

**Anexo 1.** Algoritmo de la tromboprofilaxis en la FA.



Fuente: Manual de enfermería en arritmias y electrofisiología (5).

## Anexo 2. Modelo de folleto informativo.

### Recomendaciones tras la realización de una cardioversión eléctrica.

#### ¿Qué es y para qué sirve una Cardioversión Eléctrica?

Es un procedimiento que se aplica a pacientes que tienen una determinada alteración del ritmo cardíaco (arritmia) con el objeto de restablecer el ritmo normal.

#### ¿Cómo se realiza una Cardioversión Eléctrica?

Para hacer una cardioversión eléctrica se aplica una o varias descargas/choques eléctricos a través de dos palas que se sitúan sobre el pecho, a ambos lados del corazón.

Dado que los choques eléctricos son dolorosos, la cardioversión se hace bajo sedación profunda, durante un breve periodo de tiempo.

#### ¿Qué molestias tiene?

Como consecuencia de la descarga suele quedar una irritación o incluso a veces una pequeña quemadura en la zona de la piel donde se aplican las palas. Las molestias le pueden durar varios días.

#### RECOMENDACIONES:

Aplicar SILVEDERMA dos veces al día en las zonas de las descargas durante tres días o hasta que el enrojecimiento desaparezca.

Si en dos días aumenta el enrojecimiento o aparecen signos de alarma como ampollas, calor, lesión en la piel, etc. acuda a su Centro de Salud.

No debe conducir vehículos o manejar maquinaria peligrosa al menos durante las seis horas posteriores a la realización del procedimiento, recuerde que se hizo bajo sedación profunda.

#### TRATAMIENTO:

- Siga con su tratamiento habitual. ☐

- Cambios en su tratamiento habitual. ☐

.....  
....Fecha: Firma:

**Fuente:** HOSPITAL UNIVERSITARIO "MARQUES DE VALDECILLA" Servicio de Cardiología Críticos Año 2012.

