

### **Cómo citar este documento**

Núñez Crespo, Fernando; Alcaráz González, Susana; Jiménez González, Mónica; Martín Díaz, Raúl; Larrauri González, Luisa; Vázquez Valle, Fernando. Estudio transversal del empleo de la cardioversión bifásica en arritmias supraventriculares. Biblioteca Lascasas, 2009; 5(2).

Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0409.php>

### **ESTUDIO TRANSVERSAL DEL EMPLEO DE LA CARDIOVERSIÓN BIFÁSICA EN ARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES**

**Núñez Crespo, Fernando<sup>1</sup>; Alcaráz González, Susana<sup>2</sup>; Jiménez González, Mónica<sup>2</sup>; Martín Díaz, Raúl<sup>2</sup>; Larrauri González, Luisa<sup>2</sup>; Vázquez Valle, Fernando<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Diplomado en enfermería. Licencia en Antropología Social. Supervisor Reanimación. Hospital Universitario de Fuenlabrada.

<sup>2</sup>Diplomado en enfermería. Enfermera Reanimación. Hospital Universitario de Fuenlabrada.

Año de realización trabajo: 2008

Dirección de correo electrónico: [fnunez.hflr@salud.madrid.org](mailto:fnunez.hflr@salud.madrid.org)

## RESUMEN:

**Introducción:** Las taquicardias supraventriculares necesitan cardioversión eléctrica si no responden a tratamiento farmacológico y/o existe compromiso hemodinámico. El voltaje utilizado es variable siendo preferente la utilización de descargas de baja intensidad.

### **Objetivos:**

- Analizar la efectividad de las descargas eléctricas bifásicas a baja intensidad ( $\leq 100$  Julios), en taquicardias supraventriculares.
- Mostrar las Arritmias supraventriculares más frecuentes que requieren cardioversión eléctrica.
- Revisar las complicaciones detectadas.

**Material y métodos:** Se ha realizado un estudio observacional - transversal, de tipo descriptivo. Analizando los datos de la historia clínica informatizada de 80 pacientes con taquicardia supraventricular, tratados mediante cardioversión eléctrica en la unidad de Reanimación desde mayo de 2005 a Diciembre de 2007. Para evitar sesgos se utilizó el mismo desfibrilador (comprobado semanalmente) aplicado mediante electrodos multifunción.

**Resultados:** los datos recogidos en el formulario "Cardioversión", reflejan que el 87,5 % de los pacientes revirtieron a ritmo sinusal tras el tratamiento eléctrico. El 61,25 % revirtió con una descarga de baja intensidad ( $\leq 100$  Julios) en el primer intento, el 6,25 % en el segundo intento y el 32,5 % precisó tres descargas siendo necesario utilizar intensidades  $> 100$  Julios. El 77,5 % de los casos tratados fueron fibrilación auricular y no se detectaron complicaciones graves relacionadas con la técnica, siendo las complicaciones leves la hipotensión y la quemadura cutánea de primer grado.

**Discusión y/o Conclusiones:** Hemos podido observar la efectividad de la descarga eléctrica a baja intensidad y comprobar que la complicación leve más frecuente es la hipotensión relacionada con la sedación.

**Palabras Clave:** Cardioversión eléctrica, desfibriladores, fibrilación auricular

## **ABSTRACT (Transversal Study of employment of the cardioversion bifasica in arritmias Supraventriculares)**

### **Aims:**

- Examine the effectiveness of low intensity ( $\leq 100$  Joules) biphasic electrical discharges in supraventricular tachycardias.
- Show supraventricular arrhythmias which require electrical cardioversion frequently.
- Review the complications detected.

**Materials and methods:** An observational-cross and descriptive study has been done. We analyzed data from the computerized medical history of 80 patients with supraventricular tachycardia treated by electrical cardioversion in the Reanimation Unit. The periode of time was from May 2005 to December 2007. We used the same defibrillator (checked weekly) and multifunction electrodes.

**Results:** Data collected in the form "Cardioversion" reflect that 87.5% patients

reverted to sinus rhythm after electrical treatment. 61.25% patients reversed with a low intensity discharge ( $\leq 100$  Joules) in the first attempt, 6.25% in the second and 32.5% required three discharges with intensities  $> 100$  Joules. 77.5% treated cases were atrial fibrillation. The mild complications were hypotension and first grade burn skin only.

**Discussion / Conclusions:** We were able to observe the effectiveness of low-intensity electric discharge and mild complications most frequent was hypotension associated with sedation only.

**Keywords:** Electric Countershock , Defibrillators, Atrial Fibrillation

## ANTECEDENTES

Las taquicardias supraventriculares necesitan cardioversión eléctrica si no responden a tratamiento farmacológico y/o existe compromiso hemodinámico.<sup>1</sup>

En estos casos la Cardioversión eléctrica es el tratamiento de elección y se considera una medida aceptable cuando el paciente esta estable y el manejo con antiarrítmicos no es de elección o posible.<sup>2</sup>

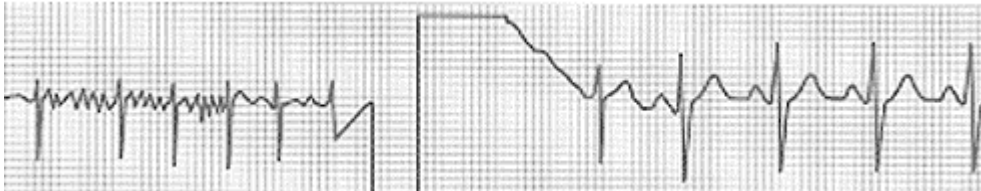


Figura 1. Fibrilación auricular- Ritmo sinusal

La cardioversión eléctrica sincronizada consiste en la aplicación de una descarga de corriente en el tórax del paciente con el fin de parar la actividad eléctrica cardiaca organizada pero anormal.

En aquellos pacientes que por su situación clínica y hemodinámica permanecen estables, la cardioversión se realiza de manera programada,<sup>2,3</sup> incluyendo la sedación del pacientes durante la descarga.

Con el paso del tiempo y la revisión de casos, la magnitud de las descargas suministradas han ido variando de acuerdo a los diferentes estudios realizados, recomendándose descargas para las cardioversiones con un rango entre los 25 y 360 julios en desfibriladores monofásicos.

En la actualidad las recomendaciones internacional de reanimación del año 2005, se fijo una descarga única para la desfibrilación de 200J usando ondas bifásicas o de 360J si se utilizan ondas monofásicas. Sin embargo las recomendaciones respecto a la cardioversión y en concreto de las arritmias supraventriculares no es tan clara.<sup>4,5</sup>

Para la cardioversión, se recomiendan descargas iniciales de:<sup>4</sup>

- 100J-200J para la taquicardia ventricular y fibrilación auricular
- Un choque inicial de 100 J monofásicos o de 70-120 J bifásicos para el flutter auricular y la Taquicardia supraventricular paroxística. Dar los siguientes choques con incrementos escalonados de la energía 50J-100J.

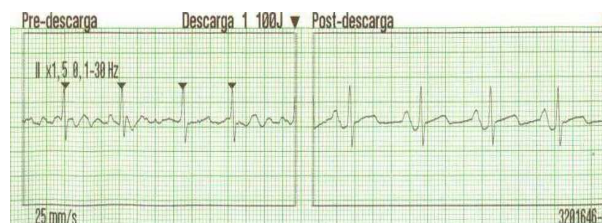


Figura 2. EKG, Cardioversión a 100 Julios.

Aunque se recomienda emplear siempre que sea posible desfibriladores bifásicos en lugar de monofásicos,<sup>3</sup> dado que varios estudios han encontrado que son iguales o superiores en efectividad a sus antecesores monofásicos, utilizando descargas menores. Reconoce que son necesarios más datos para que poder elaborar recomendaciones específicas sobre los niveles óptimos de energía bifásica en las taquicardias supraventriculares.<sup>4</sup>

## OBJETIVOS

El estudio tiene por objetivos:

- Analizar la efectividad de las descargas eléctrica a baja intensidad ( $\leq 100$  Julios), en taquicardias supraventriculares
- Mostrar las Arritmias supraventriculares más frecuentes que requieren cardioversión eléctrica.
- Revisar las complicaciones detectadas.



Figura 3. Desfibrilador con palas.

## MÉTODO

Se ha realizado un estudio observacional - transversal, de tipo descriptivo. Analizando los datos recogidos en el formulario "Cardioversión" de la historia clínica informatizada.

Se ha analizado el total de pacientes atendidos, con taquicardia supraventricular (N = 80) tratados mediante Cardioversión eléctrica en la unidad de Reanimación durante desde Octubre de 2005 a Diciembre de 2007.

En el estudio se han incluido todos aquellos pacientes que precisaron y presentaban parámetros analíticos, electrolíticos (sodio, potasio, cloro) y de coagulación considerados dentro de valores normales.

Los datos se han extraído del las historia clínica informatizada y del formulario "Cardioversión" insertado dentro de la historia clínica informatizada , en el que se han recogido los siguientes datos:

- Demográficos.
- Constantes vitales pre-técnica.
- Constantes vitales post- técnica.
- Energía empleada en la descarga.

- Número de descargas
- Soporte respiratorio usado.
- Ritmo previo
- Ritmo final
- Medicación empleada
- Observaciones- complicaciones.

Nueva Toma - Formulario Cardioversión - 500011 - PRUEBA PRUEBA, PRUEBA	
Fecha Toma	16/03/2007
Hora Toma	13:07 bh:mm
<input checked="" type="checkbox"/> Recálculo Automático	
TAS (mm Hg)	130 maxErr: maxAnor: 160 minErr: minAnor: 100
TAD (mm Hg)	70 maxErr: maxAnor: 85,0 minErr: minAnor:
FC (l.p.m.)	95 maxErr: 170 maxAnor: 100 minErr: 30 minAnor: 60
Peso (kg)	<input type="text"/> 44.0 maxErr: 200,0 maxAnor: minErr: minAnor:
FR (r.p.m.)	16 maxErr: maxAnor: 25 minErr: minAnor: 15
Oxígeno Soporte Flujo	<input type="text"/>
Concentración (indef.)	<input type="text"/>
Saturación de Oxígeno Periférica (%)	<input type="text"/>
Número de Coque y potencia (indef.)	<input type="text"/>
Ritmo Previo (indef.)	Flutter auricular
Ritmo Final (indef.)	<input type="text"/>
Medicación (indef.)	<input type="text"/>
Observaciones Cardioversión (indef.)	<input type="text"/>

Figura 4. Detalle de formulario electrónico

En el control de los posibles sesgos, se ha tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Se ha empleado en todos los casos el mismo desfibrilador bifásico, cuyo correcto funcionamiento y exactitud en las descargas fue comprobado semanalmente, mediante prueba de uso.
- En todos los casos la cardioversión se realizó en pacientes que previamente se les había realizado control bioquímico y coagulación, con valores dentro de parámetros normales.<sup>6</sup>
- El posible sesgo producido por el contacto de la palas manuales con el tórax del paciente, se evitó empleando en todos los casos el modo de desfibrilación manos libres con electrodos multifunción.<sup>7</sup>

## RESULTADOS

De los 80 pacientes tratados, la distribución por sexo fue la siguiente: el 63,8% fueron hombres y el 36,2% mujeres.

Los datos analizados reflejan que de los 80 paciente a los que se les realizo cardioversión eléctrica el 87,5 % revirtieron a ritmo sinusal tras el tratamiento.

De todos los pacientes a los que se les trató el 61,25 % revirtió con una descarga de baja intensidad ( $\leq 100$  Julios) en el primer intento el 6,25% en el segundo intento y el 32,5% precisó tres descargas siendo necesario utilizar intensidades  $>100$  Julios.

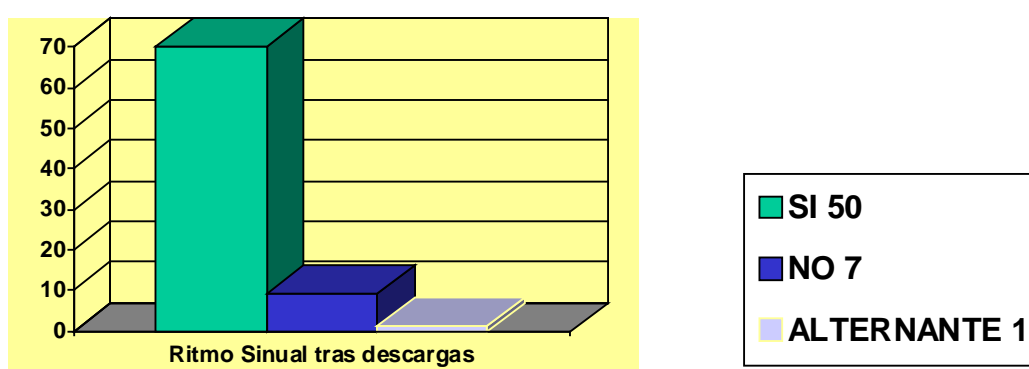


Figura 5. Eficacia de la técnica.

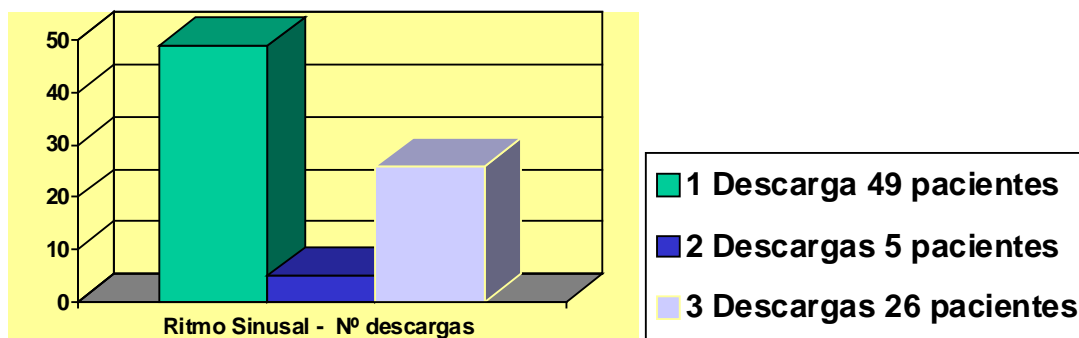


Figura 6. EKG, Intensidades aplicadas.

De 51 pacientes que revirtieron con descargas inferiores o iguales a 100 Julios la distribución de la intensidad de las descargas muestra que la moda fue 100 julios, aunque hay casos que la taquiarritmias supraventriculares que revirtieron con cantidades inferiores (50 julios). Tal y como se muestra en el gráfico siguiente.

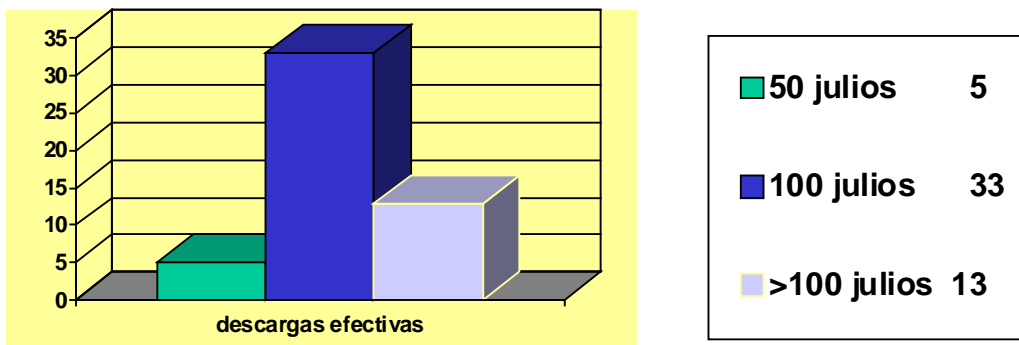


Figura 7. Detalle de cardioversiones inferiores a 100 Julios.

De los casos tratados 62 fueron fibrilación auricular, 2 fibrilo - flutter y 16 flutter, los 11 caso que no revirtiero fueron todos ello fibrilación auricular que continuó en el mismo ritmo. No se produjeron arritmias ventriculares como consecuencia de la técnica y tampoco se detectaron complicaciones graves.

Respecto a las aparición de complicaciones leves fueron escasas y las más frecuente la hipotensión.

El fármaco utilizado con mayor frecuencia durante la técnica fue propofol y el 89 % de los pacientes necesitó soporte ventilatorio básico con ambú, debido a la sedación.

## CONCLUSIONES

Hemos podido observar la efectividad de la descarga eléctrica a baja intensidad ( $\leq 100$  Julios) en el tratamiento de las taquicardias supraventriculares, frente a otras mayor voltaje. Por ello podemos concluir que el tratamiento eléctrico de las arritmias de complejo QRS estrecho que requieren cardioversión eléctrica debe comenzarse con descargas  $\leq 100$  Julios (con desfibriladores bifásicos), aunque los resultados debieran tomarse con cautela a la espera de ampliar el número de casos analizados.

Como consecuencia de este tratamiento y de la farmacología empleada para la sedación, no se han producido complicaciones graves que afectaran al paciente, aunque si se han encontrado las complicaciones leves siendo la más frecuente la hipotensión.

De todas las arritmias que han necesitado tratamiento, la mayoría se han producido en hombres y el diagnóstico previo a la cardioversión, muestra que la arritmia más frecuente que requiere cardioversión eléctrica es la fibrilación auricular.



## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Brugada J, Cortina A, Martinez J. Arritmias y su tratamiento. Taquicardias ventriculares. Sanofi. 1996; 2:17-27.
- (2) Alconero AR, Resano AC, Mendoza O, Barreiro R, et al. Cardioversión eléctrica ambulatoria. *Enferm Cardiol*. 2001; 24:27-30.
- (3) Martín A, Montes Prieto A. Estudio de la cardioversión eléctrica programada en el tratamiento de la fibrilación auricular. *Revistas de la SEMG*. 2004; 66:411-414.
- (4) International Liaison Committee on Resuscitation, American Heart Association, and European Resuscitation Council. Part 3: Defibrillation. En: 2005 International Consensus Conference on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2005;112:III-17-III-24.
- (5) Muñoz Martínez T, Poveda Hernández Y, Dudagoitia Otaolea JL, Martínez Alútiz S, et al. Comparación de onda monofásica y bifásica en la cardioversión eléctrica de la fibrilación auricular. *Med Intensiva*. 2005; 29: 79-82.
- (6) Ortiz M, Nurúa J, Ávila M, Ochoa C, Fuente L, Campo F. Factores predictores independientes del éxito agudo y al año de la cardioversión eléctrica en pacientes con fibrilación auricular crónica. *Rev. Esp. Cardiol*. 2001; 54:958-964.
- (7) Kirchhof P, Borggreffe M, Breithardt G. Effect of electrode position on the outcome of cardioversion. *Card Electrophysiol Rev*. 2003;7: 292-6.