



Universidad de Valladolid
Grado en Enfermería
Facultad de Enfermería de Valladolid



Curso 2024-2025
Trabajo de Fin de Grado

**EFICACIA DE LA CARDIOVERSIÓN EN
ARRITMIAS CARDIACAS EN EL
SERVICIO DE URGENCIAS Y
EMERGENCIAS. VISIÓN ENFERMERA.**

Inés Pérez Santos

Tutor: Luis Carlos Ramón Carreira

RESUMEN:

Introducción: Las arritmias cardíacas son trastornos eléctricos del corazón que pueden presentarse con o sin cardiopatía estructural. Existen múltiples tipos con diversos grados de gravedad. La cardioversión, ya sea eléctrica (CVE) o farmacológica, es una técnica utilizada para restaurar el ritmo sinusal en pacientes con arritmias. La CVE consiste en la administración de un choque eléctrico sincronizado con la onda R del electrocardiograma, de baja energía y corta duración, mientras que la farmacológica implica la administración de fármacos antiarrítmicos. Ambas se utilizan en taquicardias supraventriculares, fibrilación auricular, flutter o aleteo auricular y taquicardia ventricular con pulso, principalmente. En ciertas arritmias existe riesgo tromboembólico, por lo que resulta necesaria una correcta anticoagulación.

Objetivo: Analizar la eficacia y seguridad para el paciente en el empleo de la cardioversión ante una arritmia en un servicio de urgencias hospitalarios (SUH), así como, el papel del personal de enfermería en dicho procedimiento.

Material y métodos: Se ha realizado una revisión sistemática de artículos que se han publicado en los últimos 10 años. Mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión se han seleccionado una muestra de los artículos más relevantes de las bases de datos Pubmed, Dialnet y Scopus.

Resultados: Se han obtenido 29 artículos en los cuales se ha enfocado este trabajo, demostrando que la cardioversión es una técnica con altas tasas de éxito y seguridad en el SUH, además de reconocer la participación enfermera durante todo el proceso y en la dirección de este.

Conclusiones: La cardioversión en los SUH presenta una alta eficacia y seguridad para revertir una arritmia, con pocos efectos adversos. Una adecuada anticoagulación, previa y posterior al proceso, es esencial para evitar casos de tromboembolismo en estos pacientes. En situación de inestabilidad hemodinámica la CVE es la primera opción. Las enfermeras juegan un papel clave durante todo el procedimiento, además, son capaces de liderar la técnica de cardioversión con una eficacia y seguridad similar a la liderada por un médico.

Palabras clave: Cardioversión, SUH, eficacia y seguridad, estabilidad hemodinámica, riesgo tromboembólico, enfermería, cuidados.

ABSTRACT:

Introduction: Cardiac arrhythmias are electrical disorders of the heart that may occur with or without structural heart disease. There are multiple types with varying degrees of severity. Cardioversion, either electrical (ECV) or pharmacological, is a technique used to restore sinus rhythm in patients with arrhythmias. ECV involves the delivery of a synchronized, low-energy, short-duration electric shock aligned with the R wave of the electrocardiogram, while pharmacological cardioversion involves the administration of antiarrhythmic drugs. Both are primarily used in supraventricular tachycardias, atrial fibrillation, atrial flutter, and ventricular tachycardia with a pulse. Certain arrhythmias carry a thromboembolic risk, necessitating proper anticoagulation. Other techniques, such as vagal maneuvers, may also be employed.

Objective: To analyze the efficacy and safety for patients of cardioversion in managing arrhythmias in hospital emergency departments (ED), as well as the role of nursing staff in this procedure.

Materials and Methods: A systematic review of articles published in the last 10 years was conducted. Using inclusion and exclusion criteria, a sample of the most relevant articles was selected from the Pubmed, Dialnet, and Scopus databases.

Results: A total of 29 articles were obtained, which formed the basis of this study, demonstrating that cardioversion is a technique with high success and safety rates in the ED, while also recognizing the involvement of nursing staff throughout the process and in leading it.

Conclusions: Cardioversion in the ED is highly effective and safe for reversing arrhythmias, with few adverse effects. Adequate anticoagulation, both before and after the procedure, is essential to prevent thromboembolism in these patients. In cases of hemodynamic instability, ECV is the first choice. Nurses play a key role throughout the procedure and are capable of leading cardioversion with efficacy and safety comparable to that led by physicians.

Keywords: Cardioversion, emergency departments (ED), efficacy and safety, hemodynamic stability, thromboembolic risk, nursing, care.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. OBJETIVOS	6
4. MATERIAL Y MÉTODOS	6
4.1 Diseño.....	6
4.2 Pregunta de investigación.....	6
4.3 Fuentes de datos y estrategia de búsqueda	7
4.4 Estrategia de selección	8
4.5 Evaluación de la evidencia.....	9
5. RESULTADOS	10
5.1 Selección de artículos	10
5.2 Eficacia y seguridad de la cardioversión en los SUH	11
5.3 Preparación y cuidados de enfermería.....	13
5.4 Actuación según la estabilidad hemodinámica y opciones farmacológicas	15
5.5 Cardioversión dirigida por personal de enfermería	17
6. DISCUSIÓN.....	21
6.1. Análisis DAFO	23
6.2. Aplicaciones en la práctica clínica.....	24
6.3. Futuras líneas de investigación.....	24
7. CONCLUSIONES.....	25
8. BIBLIOGRAFÍA.....	26
9. ANEXOS.....	30
9.1. Anexo 1: Escala riesgo tromboembólico CHA2DS2-VASc.....	30
9.2. Anexo 2: Escala riesgo hemorragia HAS-BLED.....	30
9.3. Anexo 3: Niveles de evidencia según JBI	31
9.4. Anexo 4: Lista de verificación PRISMA 2020	32
9.5. Anexo 5: Tabla de resultados.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esquema PICO	7
Tabla 2. Ecuaciones de búsqueda.....	7
Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo selección de artículos	10
---	----

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AA: Aleteo Auricular

ACC: Antagonista de los Canales de Calcio

CVE: Cardioversión Eléctrica

ETE: Ecocardiografía Transesofágica

FA: Fibrilación Auricular

J: Julio

mg: Miligramos

RS: Ritmo Sinusal

SUH: Servicios de Urgencias Hospitalario

SVA: Soporte Vital Avanzado

TSV: Taquicardia Supraventricular

TV: Taquicardia Ventricular

1. INTRODUCCIÓN

Definimos como arritmia cardiaca a una alteración del ritmo eléctrico del corazón, que puede darse en pacientes con o sin cardiopatía estructural subyacente. Estas disfunciones eléctricas pueden variar desde formas benignas hasta manifestaciones potencialmente mortales, como eventos tromboembólicos o muerte súbita (1).

El ritmo sinusal (RS) es la secuencia de activación eléctrica del corazón en situaciones normales. El impulso se inicia en el nódulo sinusal, después es conducido por las aurículas hasta el nódulo auriculoventricular donde se distribuye por el sistema del haz de His y la red de Purkinje atravesando los ventrículos. La frecuencia del ritmo sinusal está entre 60 y 100 latidos por minuto. Una taquiarritmia presenta una frecuencia cardiaca superior a 100 latidos por minuto (1).

La evidencia existente en España sobre el control del ritmo en los SUH y sus resultados es limitada (2).

La cardioversión es una técnica utilizada para conseguir que el ritmo anormal del corazón vuelva a ser sinusal. Existen dos tipos de cardioversión, CVE y la cardioversión farmacológica. La CVE consiste en la administración de un choque eléctrico de baja energía y corta duración, a través de dos electrodos ubicados en el tórax del paciente. La cardioversión farmacológica consiste en la administración por vía oral o intravenosa de fármacos antiarrítmicos, principalmente la adenosina intravenosa (3). En España, es más empleada la cardioversión farmacológica que la CVE para la restauración del RS (4).

La adenosina es un nucleótido de purina natural, cuyo efecto es ralentizar la transmisión del impulso eléctrico en el nódulo auriculoventricular. Presenta una vida media de 10-15 segundos, por lo que se debe administrar en bolo rápido, seguido de una irrigación salina, elevando la extremidad superior donde se haya administrado y siempre bajo monitorización de las constantes vitales. Puede presentar efectos secundarios temporales desagradables, como dolor torácico, náuseas y sofocos (5).

A diferencia con la desfibrilación, en la CVE el choque eléctrico tiene que estar sincronizado con la onda R del electrocardiograma (ECG) (3,5).

En esta revisión analizaremos principalmente la eficacia y seguridad de la cardioversión como tratamiento de 4 tipos de arritmias:

- I. Las **taquicardias supraventriculares (TSV)** son ritmos cardiacos acelerados, con más de 100 latidos por minuto en reposo, donde el impulso eléctrico se origina en el Haz de His o por encima de él. Normalmente presentan un complejo QRS estrecho (menor o igual a 120 milisegundos). Existen diferentes factores que puedan desencadenar una TSV, como enfermedades, ejercicio físico, medicamentos... Dentro de los diversos tipos de TSV, están la fibrilación auricular (FA) y el flutter o aleteo auricular (AA).
- II. La **FA** es la arritmia más frecuente en los SUH (1,6–8). Tiene una alta prevalencia, pues la padecen 33,5 millones de personas en todo el mundo (9). Presenta una actividad eléctrica auricular caótica y una contracción auricular ineficiente. Se detecta en el ECG por la ausencia de ondas P, las cuales representan la despolarización auricular, siendo sustituidas por ondas f, que son oscilaciones de baja amplitud, asociadas con una respuesta ventricular irregular (8).

Es de gran relevancia destacar que la FA aumenta 5 veces el riesgo de accidente cerebrovascular, muerte súbita, insuficiencia y enfermedades cardiacas. Se asocia a cardiopatías y a factores de riesgo cardiovascular como sedentarismo, hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus...La clínica se caracteriza por palpitaciones, disnea, fatiga y poliuria. El principal signo clínico en la exploración es el pulso irregular (1).

- III. El **AA** es menos común que la FA. Puede ser típico produciéndose un estímulo circular en la aurícula derecha, o atípico produciéndose por otros motivos (10). Puede ser asintomático o presentar algún síntoma como palpitaciones, disnea, fatiga... En el ECG se manifiesta por la sustitución de las ondas P por ondas F, en forma de sierra, con una frecuencia entre 250-350 latidos por minuto (1).
- IV. Las **taquicardias ventriculares (TV) con pulso** presentan un complejo QRS ancho, y tiene su origen distal a la bifurcación del haz de His, en el músculo ventricular o en ambos. Se denomina ventricular cuando se producen tres o más latidos de origen ventricular. Puede ser de varios tipos, monomórfica

donde el QRS es regular, y polimórfica donde el QRS es muy ancho y cambiante en su forma.

Los síntomas que presente la TV dependen de la duración, de la frecuencia ventricular y de la existencia de cardiopatía estructural subyacente. Pueden ser desde palpitaciones, hasta muerte súbita. Suele tener un pronóstico más grave por la existencia de cardiopatía estructural, lo que provoca una mayor inestabilidad hemodinámica y precisan de una atención inmediata (1).

Los electrodos utilizados en la CVE se pueden situar en posición anterolateral o anteroposterior. La energía utilizada en la CVE depende del tipo de arritmia que se trate, en la FA se recomienda una energía inicial de 120-150 julios (J), aumentando si fuera preciso. El AA y la TSV necesitan una menor energía que la FA, rondando los 70-120J. En el caso de la TV con pulso, la energía depende de las características morfológicas y la frecuencia de la arritmia siendo inicialmente recomendada descargas iniciales de entre 120-150J, incrementando la energía si fuera necesario (11).

Los pacientes que presentan FA o AA tienen un elevado riesgo tromboembólico secundario a la formación de trombos en las aurículas. Los ictus vinculados con la FA se asocian con mayor mortalidad, dependencia y peor recuperación. A mayor edad, existe un mayor riesgo de tromboembolia tras la cardioversión. La escala CHA2DS2-VASc (Anexo 1) es la herramienta más recomendada para la valoración del riesgo tromboembólico y se emplea para determinar cuándo es preciso iniciar tratamiento con anticoagulantes. Se basa en factores de riesgos clínicos como la edad, el sexo y diversas comorbilidades. A mayor puntuación, mayor riesgo tromboembólico y viceversa. El sexo femenino es un modulador de riesgo dependiente de la edad, por tanto, si no existen otros factores de riesgo, en mujeres la puntuación CHA2DS2-VASc es de 1 y en hombres de 0 (7). La ecocardiografía transesofágica (ETE) es otra herramienta útil para detectar la presencia de trombos en las aurículas antes de realizar el procedimiento de la cardioversión (12).

La profilaxis con anticoagulantes orales directos, heparina o antagonistas de la vitamina K ha demostrado reducir el riesgo tromboembólico en pacientes con FA y AA sometidos a cardioversión, siendo los anticoagulantes orales directos los elegidos como primera opción por las guías europeas, debido a su seguridad

y eficacia. No obstante, el tratamiento anticoagulante eleva el riesgo hemorrágico. Este riesgo es medido por la escala HAS-BLED (Anexo 2), la cual se basa en factores clínicos como la edad, consumo de tóxicos, el Ratio Internacional Normalizado del tiempo de coagulación y las comorbilidades. El rango adecuado del Ratio Internacional Normalizado para la FA Y AA es de 2-3, existiendo riesgo tromboembólico cuando esté por debajo de 2 y riesgo hemorrágico cuando alcance valores superiores a 3 (7).

Los riesgos más frecuentes durante el procedimiento de cardioversión son el desplazamiento de coágulos por el torrente sanguíneo pudiendo producirse un tromboembolismo, las quemaduras en la piel del paciente a causa de los electrodos y la aparición de arritmias durante o después del procedimiento.

Otra manera de reversión a RS son las maniobras vagales, estas son técnicas que estimulan los receptores de las arterias carótidas internas, provocando la estimulación del nervio vago, lo que inducirá una liberación de acetilcolina y la consiguiente ralentización eléctrica del nódulo auriculoventricular y de la frecuencia cardíaca (13). Dos de las más utilizadas son la maniobra de Valsalva y el masaje del seno carotideo:

- La maniobra de Valsalva consiste en realizar una espiración forzada manteniendo la boca y nariz cerradas durante 10-15 segundos. En la práctica clínica se ejecuta soplando el émbolo de una jeringa de 20 mililitros. La maniobra de Valsalva modificada consiste en realizar la misma técnica acompañándola de un cambio postural del paciente pasando éste de sentado a decúbito supino, levantándole los miembros inferiores durante 15 segundos.
- El masaje del seno carotideo consiste en masajear esa zona con los dedos índice y medio, aplicando una presión constante durante al menos 5 segundos, pero no más de 10. Se debe tener precaución con esta maniobra en pacientes que puedan tener placas de ateroma (10).

2. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la demanda de pacientes que presentan algún tipo de arritmia cardíaca ha aumentado significativamente en los SUH y emergencias. Se estima que la prevalencia de arritmias en la población general es del 1,5 % al 5 %, siendo la FA la más común (14). Es de suma importancia un abordaje rápido y eficaz para evitar posibles complicaciones y eventos adversos. El empleo de la CVE o farmacológica para restaurar el RS constituye una herramienta terapéutica fundamental y de uso frecuente para el tratamiento de determinadas taquiarritmias.

La cardioversión se emplea habitualmente en los servicios de urgencias y emergencias a nivel internacional, lo cual hace que en cada lugar y cada profesional realicen estas técnicas de manera diferente, en diferentes contextos o situaciones y en diversos grupos de pacientes que comparten edad, sexo o enfermedades entre otros, lo que hace necesario su estudio.

La figura enfermera es clave en la participación de la técnica de cardioversión, pues es la encargada de llevar a cabo una correcta preparación del paciente y una buena ejecución del procedimiento, además de realizar una adecuada valoración clínica, monitorización del paciente, proporcionar apoyo emocional y efectuar una correcta educación para la salud post-cardioversión. Sin embargo, a pesar de ello, existe poca literatura científica sobre la cardioversión liderada por una enfermera, pues se suele centrar más en el rol médico y en la eficacia de la técnica, obviando competencias profesionales relevantes para enfermería como la interpretación electrocardiográfica o la toma de decisiones en contextos de práctica avanzada.

Con la presente revisión sistemática, se pretende comprobar la efectividad y seguridad de la técnica de cardioversión realizada en los SUH, así como, los principales efectos adversos y complicaciones que se pueden llevar a cabo durante o tras dicha técnica. Además, se pretende visibilizar la actuación enfermera en la cardioversión, promoviendo los cuidados estandarizados necesarios para llevar a cabo una cardioversión exitosa, e introduciendo las competencias electrofisiológicas necesarias para la intervención autónoma de la enfermera en la realización de la técnica.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

- Analizar la evidencia científica disponible sobre la eficacia y seguridad para el paciente en el empleo de la cardioversión ante una arritmia en un servicio de urgencias.

Objetivos específicos

- Describir el rol de la enfermería durante la preparación, ejecución y seguimiento de la cardioversión.
- Analizar la relación entre la estabilidad hemodinámica del paciente y la elección del tipo de cardioversión.
- Enunciar los principales efectos adversos de la cardioversión en el SUH.
- Examinar la eficacia de la cardioversión liderada por una enfermera cualificada en la técnica y sus beneficios.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Diseño

Para la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado se ha llevado a cabo una revisión sistemática de múltiples documentos y artículos acerca de la realización de la cardioversión, la seguridad que presenta, sus diferentes aplicaciones y el rol de enfermería en la misma, extrayendo la información más relevante.

4.2. Pregunta de investigación

En primer lugar, se elaboró una pregunta de investigación a partir del esquema PICO:

¿Cuál es la efectividad y seguridad de la realización de una cardioversión ante una arritmia en los SUH?

Tabla 1. Esquema PICO

P (PACIENTE)	Pacientes adultos que presentan una arritmia en un SUH.
I (INTERVENCIÓN)	Cardioversión eléctrica o farmacológica.
C (COMPARACIÓN)	No procede.
O (RESULTADO)	Valorar la eficacia y seguridad para el paciente en el empleo de la cardioversión.

Elaboración: Fuente propia.

4.3. Fuentes de datos y estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se ha realizado en las bases de datos PubMed, Dialnet y Scopus. La búsqueda se llevó a cabo desde enero de 2025 hasta mayo de 2025.

Se han utilizado los siguientes descriptores:

- **MeSH (Medical Subject Headings):** “Cardioversion”, “Arrhythmia”, “Risk Factors”, “Emergency”, “Adenosine”, “Nursing”, “Nurse” and “Nurse Led”.
- **DeSH (Descriptores en Ciencias de la Salud):** “Cardioversión”, “Arritmia”, “Enfermería”, “Riesgo”, “Urgencias”, “Adenosina” y “Ritmo sinusal”.

Se ha aplicado el operador booleano **AND**, combinando los descriptores para generar diferentes ecuaciones de búsqueda.

Tabla 2. Ecuaciones de búsqueda

ECUACIONES DE BÚSQUEDA		
PUBMED	DIALNET	SCOPUS
"Cardioversion" AND "Arrhythmia"	"Cardioversión" AND "Arritmia"	"Cardioversion" AND "Risk factors" AND "Emergency"
"Cardioversion" AND "Emergency"	"Cardioversión" AND "Urgencias"	"Cardioversion" AND "Arrhythmia" AND "Nursing"
"Cardioversion" AND "Care"	"Cardioversión" AND "Enfermería"	"Arrhythmia" AND "cardioversion" AND "adenosine"
"Cardioversion" AND "Risk factors"	"Cardioversión" AND "Riesgo"	"Cardioversion" AND "nurse"
"Cardioversion" AND "Nurse"	"Cardioversión" AND "Adenosina"	"Cardioversion" AND "nurse led"
"Arrhythmia" AND "Adenosine"	"Arritmia" AND "Adenosina"	
"Cardioversion" AND "Nursing"	"Ritmo sinusal" AND "Adenosina"	

Fuente: Elaboración propia.

- En la base de datos PubMed se han aplicado los filtros: texto completo gratis, publicado hace 10 años o menos, idioma: español e inglés, revisión sistemática, metaanálisis, estudio observacional y artículo de revista, humanos, adultos 19+.
- En la base de datos Dialnet se han aplicado los filtros: texto completo, publicado hace 10 o menos años, idioma: español e inglés.
- En la base de datos Scopus se han aplicado los filtros: 10 o menos años de antigüedad (2015-2025), idioma: español e inglés.

4.4. Estrategia de selección

Para la selección de los diferentes artículos se han llevado a cabo unos criterios de inclusión y de exclusión.

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Artículos publicados los últimos 10 años (2015-2025).	Artículos publicados hace más de 10 años.
Artículos publicados en inglés o español.	Artículos con un idioma diferente a inglés o español.
Artículos con texto completo y gratis.	Artículos no gratuitos.
Artículos enfocados en la especie humana.	Artículos enfocados en una especie diferente a la humana.
Artículos cuyo tema esté relacionado con el uso de la cardioversión.	Casos clínicos.

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Evaluación de la evidencia

Para valorar la calidad metodológica de los estudios seleccionados, se han empleado los niveles de evidencia del Instituto de Joanna Briggs (JBI) (Anexo 3), un centro de investigación y desarrollo en materia de cuidados de salud basados en la evidencia. La finalidad es implementar una revisión sistemática basada en la evidencia para proporcionar la mejor atención posible a los pacientes (15).

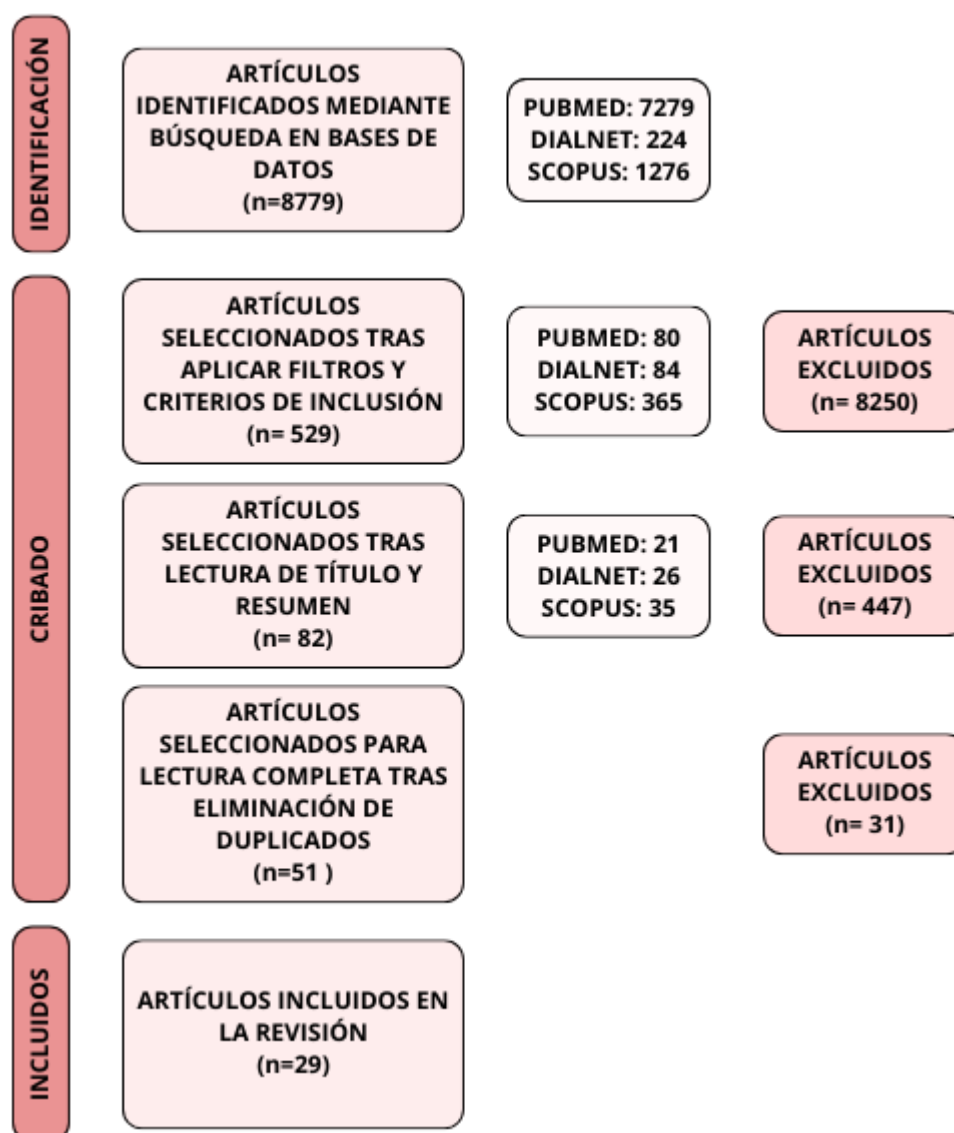
Con el propósito de asegurar la calidad metodológica del presente trabajo, se han seguido los criterios de calidad metodológica establecidos por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Anexo 4) (16), un conjunto de criterios internacionalmente reconocidos, con los que garantizar la transparencia, rigor y exhaustividad en la elaboración del presente trabajo.

5. RESULTADOS

5.1. Selección de artículos

La búsqueda ha recuperado un total de 8779 artículos. Estos artículos han sido filtrados, quedando 529 para lectura de título y resumen. Tras dicha lectura se han excluido 447 artículos, quedando 82 artículos. Después de eliminar duplicados resultan 51 artículos para lectura completa, de los cuales se incluyen 29 artículos en la revisión.

Figura 1. Diagrama de flujo selección de artículos



Fuente: Elaboración propia.

Con la finalidad de organizar los resultados obtenidos y facilitar la comprensión de estos, se han agrupado en 4 apartados.

5.2. Eficacia y seguridad de la cardioversión en los SUH

La cardioversión, tanto eléctrica como farmacológica, ha demostrado ser una técnica efectiva en el tratamiento de las arritmias en SUH. En el estudio de Miota Hernández N. et al. se analizaron 365 procedimientos de CVE, de los cuales, 273 se realizaron en el SUH, y 92 se planearon de forma diferida en el hospital de día de cardiología. Se consiguieron 311 reversiones a RS en total, 258 (94,5%) se dieron en el SUH. El análisis de la efectividad según donde se realizó no mostraba diferencias significativas entre la CVE en el SUH y el hospital de día (90,6%). Hubo sólo 11 eventos adversos inmediatos, todos fueron leves, destacando un caso de una bradicardia sinusal tratada con atropina (4).

De forma similar Fernández de Simón A. et al. analizaron 3276 pacientes que llegaron a los SUH con una FA, de los cuales, 337 eran de reciente comienzo, menos de 48 horas. El 92,3% de los pacientes fue tratado con cardioversión farmacológica con amiodarona, flecainida o propafenona. La CVE se utilizó en un 7,6% de los casos, en los cuales se recuperó el RS en un 96,1%. El 82,5% de los pacientes totales recuperó el RS y el 94,9% logró el control de los síntomas, siendo todos ellos dados de alta en RS. Se reportaron solamente tres eventos adversos leves (0,9%). Además, el uso de amiodarona como fármaco de primera línea demostró no ser eficaz y alargar la estancia hospitalaria (2).

En el estudio multicéntrico de Stiell et al. realizado en 6 SUH canadienses con 1091 pacientes con FA y AA de inicio reciente, se comparó la eficacia de la CVE (90%) con la farmacológica (52,2%). En ambos casos se dieron pocos eventos adversos y las complicaciones de los pacientes que se mantuvieron en RS fueron escasas. A los 30 días el 15,4% de los pacientes volvieron a los SUH por FA o AA asociándose a una mayor duración de síntomas, antecedentes de accidente cerebrovascular y hallazgos radiográficos sugestivos de congestión pulmonar (17).

En su estudio Pluymaekers N. analizó a 437 pacientes que llegaron al SUH con una FA de inicio reciente, hemodinámicamente estables, 219 se sometieron a cardioversión en los SUH, y a 218 se les administró medicación para control de la frecuencia cardíaca. Cuando estaban estables se fueron de alta y tuvieron una consulta a las 48 horas. En caso de que la FA persistiera se les realizó una

cardioversión de manera diferida. Las palpitaciones fueron el síntoma más común. En el 64% de los pacientes se observó un mayor riesgo de ictus por una puntuación del CHA2DVASc mayor de 2. La eficacia se analizó a las 4 semanas tras la cardioversión mediante la realización de un ECG, donde un 91% de los pacientes, cuya cardioversión fue diferida, permanecían en RS, frente al 94% de los pacientes cuya cardioversión fue en los SUH. No hubo gran diferencia en cuanto a las complicaciones cardiovasculares entre ambos grupos. Sin embargo, se observó una tasa de recurrencia de FA a las 4 semanas tras la cardioversión del 30% de los pacientes con cardioversión diferida y el 29% con cardioversión en el SUH.

La cardioversión es una técnica segura y eficaz para recuperar el RS, sin embargo, en algunas ocasiones se producen complicaciones principalmente de tipo tromboembólico o hemorrágico. Por ello, Carbajosa-Dalmau J. et al. analizaron un total de 718 procedimientos de cardioversión en episodios de FA o AA de menos de 48 horas de evolución, diferenciando entre los realizados en un SUH de un hospital terciario (n=479) y los programados (n=239) para estimar los posibles efectos adversos a los 90 días de realizar la cardioversión. Se recogió el riesgo tromboembólico con la escala CHA2DS2-VASc y el riesgo hemorrágico con la escala HAS-BLED. En las cardioversiones de los SUH se dieron 7 eventos adversos, 6 hemorragias menores que no necesitaron ingreso y 1 evento tromboembólico. En las cardioversiones programadas se dieron 4 eventos adversos, 1 evento tromboembólico y 3 hemorragias menores. El riesgo hemorrágico fue mayor en las cardioversiones programadas que en las cardioversiones del SUH, sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al riesgo tromboembólico (12).

Por su parte Forslund T. et al. analizaron 9139 casos de FA sometidos a CVE, diferenciando casos (n=3094) en los que la CVE se realizó en los SUH, de los que se realizó de forma programada o diferida (n=6045). En los 30 días posteriores a la cardioversión, se produjeron 26 casos de ictus. El riesgo de ictus fue del 0,45% en los pacientes que se sometieron a CVE en los SUH, mayor que en los que se sometieron a CVE diferida, que fue el 0,20%, lo cual se atribuyó a una menor proporción de pacientes con anticoagulación previamente en el SUH. Los pacientes que tomaban anticoagulantes orales y warfarina presentaron un

menor riesgo de ictus que los que no los tomaban. Aquellos pacientes sin tratamiento anticoagulante, pero que presentaban una baja puntuación en la escala CHA2DS2-VASc, también mostraron un riesgo relativamente bajo. Además, en un grupo de 59 pacientes se realizó una ETE con el fin de confirmar la ausencia de trombos intracardiacos y ninguno de ellos sufrió ictus en los 30 días posteriores a la cardioversión (18).

Finalmente, Pope MK. et al. a partir del registro GARFIELD-AF, un estudio internacional observacional llevado a cabo en más de 52000 pacientes de 35 países, durante dos años, donde evaluaron la asociación entre la realización de cardioversión y la aparición de eventos adversos en pacientes con FA y al menos un factor de riesgo de ictus. El autor comparó la aparición de efectos adversos como ictus, muerte o hemorragia, entre pacientes del registro GARFIELD-AF que se habían sometido a cardioversión frente a pacientes que no. La realización de la cardioversión se asoció a un menor riesgo de muerte, hubo 2,5 muertes por cada 100 personas al año en el grupo de cardioversión y 3,9 muertes por cada 100 en el grupo sin cardioversión. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la incidencia de ictus y hemorragias, ni tampoco hubo diferencias claras entre la cardioversión farmacológica y la CVE (19).

En conjunto, estos estudios respaldan la seguridad de la cardioversión en SUH, especialmente cuando se aplican medidas para la estratificación de riesgos y manejo de anticoagulación. Pero, la eficacia y seguridad pueden verse afectadas por la preparación del paciente, el tiempo de evolución de la arritmia y el nivel de adherencia a las guías clínicas.

5.3. Preparación y Cuidados de enfermería en la cardioversión.

La intervención enfermera es esencial para garantizar la seguridad y eficacia de la cardioversión. Según De Bernardo Gurria A. et al y Méndez Adé A. et al. los cuidados de enfermería en la realización de una cardioversión, se estructuran en tres etapas: cuidados pre-cardioversión, cuidados durante la cardioversión y cuidados post-cardioversión.

En la etapa pre-cardioversión, el equipo de enfermería debe revisar el correcto funcionamiento del material, especialmente del desfibrilador, que

deberá estar configurado en modo sincronizado para realizar una cardioversión. Se debe informar de la prueba al paciente, explicar la técnica y los posibles riesgos y complicaciones. Hay que asegurarse de que el paciente ha firmado el consentimiento informado y revisar su historia clínica. Debemos asegurarnos de retirarle la prótesis dental para evitar ahogamientos, o los objetos metálicos para evitar quemaduras. El paciente se colocará en decúbito supino, se monitorizarán las constantes vitales, tensión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria, y se le realizará un ECG de 12 derivaciones para confirmar el tipo de arritmia. Se procederá a canalizar una vía venosa periférica para la infusión de la medicación y en caso de CVE se deberá sedar al paciente, habitualmente con midazolam o propofol. Se colocará en el paciente una mascarilla con oxígeno para preoxigenar antes de la sedación, y se tendrá a mano la bolsa-válvula-mascarilla y una cánula orofaríngea con un carro de paradas cercano. Los parches del desfibrilador se colocarán en el pecho del paciente según protocolo.

En los cuidados durante la administración de la descarga, se comprobará el nivel de conciencia del paciente antes de administrar la descarga. El encargado de hacerlo deberá avisar en voz alta para evitar el contacto accidental con el paciente o su cama. Se deberá visualizar el monitor del ECG para confirmar la reversión a RS. En el caso de que la cardioversión no haya sido eficaz, se deberá repetir hasta un máximo de tres intentos separados de dos a tres minutos.

En los cuidados postcardioversión, el paciente deberá permanecer monitorizado, vigilando que no haya complicaciones ni que se revierta la arritmia. El equipo enfermero deberá vigilar el nivel de consciencia y la vía aérea para ver si presenta respiración espontánea, se controlarán y registrarán las constantes vitales, valorando su estabilidad hemodinámica y se revisará la piel del paciente para comprobar que no se hayan producido quemaduras durante el choque eléctrico. Enfermería será la encargada de administrar la medicación prescrita a fin de evitar la recurrencia de la arritmia. El paciente deberá estar en ayunas durante dos horas tras la cardioversión eléctrica y se registrará el procedimiento. Se realizará educación para la salud al paciente y familiares, informándoles de las precauciones a tomar y la importancia de mantener un buen seguimiento por parte de atención primaria o cardiología. En algunos pacientes se recomiendan

orientaciones para cambiar su estilo de vida (3,20).

Si la arritmia que padece el paciente se trata de una FA o un AA se recomienda una pauta previa de anticoagulación durante las tres semanas antes de la cardioversión. En el caso, de una cardioversión en el SUH, seguirá con anticoagulantes 4 semanas después del procedimiento para evitar trombos (3).

5.4. Abordaje según la estabilidad hemodinámica del paciente

La estabilidad hemodinámica del paciente constituye el criterio esencial para determinar el abordaje terapéutico más adecuado. El protocolo de actuación varía en función del tipo de arritmia, el ancho del complejo QRS y la clínica, tal como se refleja en diversas guías y estudios recientes.

Según la revisión de Sabin Morales M., para revertir a RS la TSV, tras confirmar con un ECG la TSV, el tratamiento para pacientes hemodinámicamente estables, son las maniobras vagales. Si estas fracasan se procederá con una cardioversión farmacológica, siendo la adenosina el fármaco de primera elección para TSV de QRS estrecho, administrando una dosis inicial de 6 miligramos (mg) en bolo intravenoso rápido; si no se revierte a RS en menos de un minuto se administrará una segunda dosis de adenosina de 12 mg. En los casos refractarios, se puede administrar una tercera dosis de 12 mg. En las taquicardias hemodinámicamente inestables se realizará una CVE (10).

En la Guía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC 2019), Brugada J. et al. exponen las diferentes formas de actuar en función de la arritmia a tratar y de la estabilidad hemodinámica del paciente. En todos los pacientes hemodinámicamente inestables es necesario realizar inmediatamente una CVE, independientemente de qué arritmia se trate. En pacientes hemodinámicamente estables, primero se utilizarán las maniobras vagales presentando una eficacia entre un 19-54%. Si estas fracasan, la administración de adenosina intravenosa es la siguiente elección. La dosis será de 6 mg intravenosos administrados en bolo rápido con una irrigación salina posterior, si esta no es eficaz, se incrementará la dosis a 12 mg. Es posible administrar una tercera dosis de 18 mg si no revierte la TSV y el paciente lo tolera. Si la adenosina falla, se administrarán antagonistas de los canales de calcio (ACC) o betabloqueantes.

En cambio, en el caso de la TV con pulso o arritmias de QRS ancho, el diagnóstico diferencial es imprescindible. En situaciones en las que no se conoce con certeza el mecanismo de la arritmia, se debe asumir que se trata de una TV con pulso. En estos casos, la administración de adenosina puede estar contraindicada, especialmente si existe preexcitación ventricular, debido al riesgo de desencadenar FA. En su lugar, pueden emplearse antiarrítmicos como la procainamida o la amiodarona.

Una taquicardia irregular que presenta QRS ancho suele tratarse de una FA. Si el paciente tolera bien el ritmo y está estable hemodinámicamente, se le puede realizar una cardioversión química o eléctrica tardía seguido de tratamiento anticoagulante. También se le podrían administrar ACC o betabloqueantes (13).

Bibas L. et al. proponen un abordaje sistemático de las TSV en el SUH. Tras evaluar la estabilidad hemodinámica, si el paciente presenta síntomas de hipotensión, dolor torácico o insuficiencia cardiaca estará inestable, por lo que se realizará una CVE inmediata. En los pacientes hemodinámicamente estables se realizará un ECG de 12 derivaciones para verificar si se trata de una taquicardia con QRS estrecho o ancho, si es regular o irregular y la asociación entre la onda P y el complejo QRS. Tras el ECG, en primer lugar, se realizarán maniobras vagales para intentar revertir la arritmia, si no se consigue se administrarán 6 mg en bolo intravenoso de adenosina, si no revierte se administrará un segundo bolo de 12 mg. Si la adenosina no consigue revertir la arritmia a RS, se administrarán ACC o betabloqueantes. Por último, si estos también fallan se realizará una CVE (21).

En su estudio Xiao L. et al. analizó a 118 pacientes con TSV que se dividieron en 3 grupos para recuperar el RS. Se compararon tres estrategias para tratar TSV que fueron emplear la maniobra de Valsalva modificada, administración de adenosina y tratamiento combinado. Del total, 38 fueron asignados al grupo maniobra de Valsalva modificada, 44 al grupo de la adenosina y 36 al grupo de terapia combinada, de manera aleatoria. La terapia combinada mostró la mayor tasa de éxito, pero no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto al grupo tratado exclusivamente con adenosina. La maniobra de Valsalva modificada resultó menos eficaz (22).

Respecto a la eficacia comparativa entre los fármacos empleados para la

cardioversión farmacológica Alabed S. et al. analizaron siete ensayos controlados aleatorizados que incluían a un total de 622 pacientes atendidos en urgencias con TSV, tratados con adenosina o ACC. Se comprobó que no existía una evidencia clara entre el empleo de adenosina y ACC para revertir a RS. Una baja evidencia mostró que no había diferencias tampoco en cuanto a los efectos adversos (22). De forma similar Feng X et al. analizó un metaanálisis de 10 ensayos con 960 participantes con TSV donde se evidenció que no hubo diferencias significativas en la eficacia de la adenosina y los ACC para la reversión a RS. No obstante, en 6 de los ensayos se observó que la adenosina tardaba menos tiempo que los ACC en conseguir la reversión a RS, siendo así, el fármaco de elección para el tratamiento de la TSV (23).

En resumen, el abordaje terapéutico en los SUH debe guiarse según la estabilidad hemodinámica del paciente y el tipo de arritmia. Las maniobras vagales y la adenosina son estrategias de primera línea en pacientes estables, mientras que la CVE es el tratamiento de elección ante inestabilidad hemodinámica. La elección del fármaco debe ser individualizada, pero actualmente la evidencia apoya el uso prioritario de la adenosina por eficacia y rapidez de actuación.

5.5. Cardioversión dirigida por enfermería

Diversos estudios han evaluado la viabilidad, seguridad y eficacia de la CVE realizada por profesionales de enfermería en contextos de práctica avanzada, principalmente en pacientes con FA, AA y otras taquiarritmias.

En su revisión sistemática Caleffi D. et al. incluyeron 9 estudios comparando la efectividad y seguridad de la CVE realizada por enfermeras frente a otros sanitarios, en pacientes con FA, AA y taquicardias auriculares. En 8 de los 9 estudios incluidos, la cardioversión realizada por enfermeras consiguió revertir a RS a más de un 80% de los pacientes. Se realizaron dos metaanálisis, comparando la eficacia de la cardioversión enfermeras versus médicos, y el segundo, enfermeras versus médicos y enfermeras. No se mostraron diferencias entre la eficacia y seguridad de la cardioversión realizada por enfermeras y la realizada por médicos. No se dieron complicaciones graves, pero todas las

enfermeras debían tener un curso de soporte vital avanzado (SVA), y en algunos estudios conocimientos avanzados de electrofisiología o sedación, e incluso haber sido supervisadas en un mínimo de procedimientos. Solo en 2 de los estudios no hubo un médico en la sala al realizarse la cardioversión, en el resto sí, lo que limitaba la autonomía de la enfermera. En 2 de los estudios se mostró que la cardioversión dirigida por enfermeras reduce los tiempos de espera y la carga de trabajo al equipo médico (24).

Strzelczyk T. et al. compararon la eficacia de la cardioversión realizada por un profesional de práctica avanzada a pacientes que padecían FA, que podía ser una enfermera o un asistente médico, con una cardioversión realizada por un médico. El grupo de enfermería de práctica avanzada realizó 415 cardioversiones de forma autónoma. El grupo de médicos realizó 387 cardioversiones. A lo largo de diez meses una enfermera de práctica avanzada con un certificado de SVA cardíaco realizó 227 cardioversiones bajo supervisión directa antes de realizar las cardioversiones de forma autónoma. La sedación la realizó un anestesista en ambos grupos. La enfermera revisaba la historia clínica, realizaba la exploración física, explicaba los beneficios y posibles riesgos, y obtenía el consentimiento informado. También colocaba los electrodos, seleccionaba la energía, sincronizaba el desfibrilador con la onda QRS y administraba la descarga. No hubo diferencias significativas en la eficacia de la cardioversión entre ambos grupos (95% en el grupo de enfermeras y 96% en el de médicos). En el grupo de enfermeras se dieron 4 eventos adversos, 1 ictus y 3 bradicardias, y en el de médicos, una hipotensión. No hubo diferencias significativas en la satisfacción de los pacientes en cuanto a la calidad de la atención entre grupos (25).

Purkayastha et al. evaluaron la efectividad y seguridad de la técnica de CVE dirigida por enfermeras como tratamiento de la FA y AA, en un hospital de Reino Unido. Su evaluación consistió en medir el porcentaje de cardioversiones exitosas y la tasa de pacientes que mantenían el RS a las 6 semanas y a los 3 meses. Las enfermeras debían estar certificadas en SVA y formadas sobre FA. Realizaron un total de 341 cardioversiones, 267 pacientes presentaban FA y 74 AA. El 87,68% de los pacientes fue revertido a RS exitosamente. A las 6 semanas el 55,85% permanecía en RS y tras 3 meses postcardioversión, solo el

3,36% de los pacientes fue ingresado por causas relacionadas con la FA, ninguno por causas directas con el procedimiento de cardioversión. El rol de enfermería fue imprescindible para el seguimiento del paciente y mejoró la lista de espera en el acceso al tratamiento (26).

En su revisión sistemática Manoj S. et al. evaluaron la eficacia de la cardioversión realizada por enfermeras midiendo inicialmente la tasa de éxito para restaurar el RS, y posteriormente el tiempo de espera, la satisfacción del paciente, su seguridad y las complicaciones. Incluyeron 7 estudios cuantitativos con un total de 3043 pacientes. Las tasas de éxito estuvieron en un rango del 54% al 95%. La tasa de complicaciones fue menor del 1%. Las enfermeras poseían un certificado de SVA y experiencia en electrofisiología y cardiología. La satisfacción del paciente fue del 98%, especialmente por la explicación previa dada por la enfermera. El tiempo de espera para realizar este procedimiento experimentó una reducción. Además, entre el 98% y el 99,6% de los pacientes fue dado de alta el mismo día, reduciendo la tasa de ingresos hospitalarios (27).

Por su parte Norton et al. compararon la eficacia, tiempo de estancia hospitalaria y las complicaciones a corto plazo entre la CVE realizado por enfermeras de forma autónoma, la cardioversión realizada por enfermeras bajo supervisión médica, y la cardioversión realizada por médicos. Todas las enfermeras debían tener un certificado en cuidados agudos, ser especialistas en dispositivos cardíacos, cinco años de experiencia en electrofisiología, formación en Soporte Vital Básico y SVA, veinte cardioversiones bajo supervisión médica y diez cardioversiones anuales autónomas. La enfermera revisaba la historia clínica, hacía el examen físico y comprobaba si tomaba tratamiento anticoagulante. Si la arritmia llevaba más de 48 horas, se encargaban de realizar un ETE. También colocaban los parches, sincronizaban el desfibrilador, seleccionaban la energía y ajustaban los marcapasos o desfibriladores implantables que portaran los pacientes. Después de la cardioversión, valoraban las complicaciones, proporcionaban educación para la salud y cuidados. Se realizaron 869 cardioversiones en 557 pacientes, 384 por enfermeras de forma autónoma, 237 por enfermeras bajo supervisión y 248 por médicos. El éxito fue un 92,7%, 94,1% y 93,9%, respectivamente. No hubo diferencias significativas entre los grupos. No se dieron complicaciones a corto plazo. La estancia

hospitalaria fue significativamente menor en el grupo dirigido por enfermeras (28).

Otros estudios como los de Zaher et al. evaluaron la eficacia y complicaciones las primeras 24 horas tras la realización de la CVE dirigida por enfermeras, utilizando etomidato como sedante, en un hospital terciario de Bélgica. Se llevaron a cabo 788 cardioversiones en 574 pacientes que presentaban FA, AA y taquicardia auricular. La comorbilidad asociada más frecuente era la hipertensión arterial, seguida de hipercolesterolemia, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca y renal crónica e ictus previos. La enfermera debía tener el certificado de SVA y formación en cuidados intensivos. Siempre había un cardiólogo en la sala como respaldo, y se seguía un protocolo estandarizado. La enfermera revisaba la historia clínica y la anticoagulación del paciente, asegurándose si había tomado anticoagulantes las tres semanas previas en casos de FA de más de 48 horas, si no, realizaba un ETE. También monitorizaba al paciente, administraba el oxígeno y la sedación con etomidato. En algunos pacientes se usó midazolam o diazepam para reforzar la sedación. Los parches fueron colocados de forma anteroposterior, administrando hasta tres choques bifásicos como máximo, con energías ascendentes. El éxito de la intervención se confirmaba tras la cardioversión con un RS en un ECG de 12 derivaciones. El 89,5% de los pacientes recuperó el RS, la tasa de complicaciones fue del 1,1% sin consecuencias graves, lo que se confirmó que las enfermeras entrenadas, lograban resultados similares a los médicos (29).

Por último, Rush K. et al. analizaron los resultados, la calidad de atención y la utilización de los recursos sanitarios en la cardioversión dirigida por enfermeras en pacientes con FA. Se demostró que la cardioversión liderada por enfermeras reduce el tiempo de espera del paciente, el tiempo de hospitalización, las visitas a urgencias y los costes. Se lograron tasas de éxito entre el 87% y el 93,4%, pero solo el 48% de los pacientes mantenía el RS a las 6 semanas. La adherencia a las guías por parte de las enfermeras para realizar la cardioversión fue más alta en comparación con lo cotidiano (hasta un 96%), lo que mejoró la calidad de la atención al paciente (30).

En conjunto, la evidencia respalda el desempeño seguro y eficaz por parte de enfermería en la CVE, principalmente en contextos de práctica avanzada y

con protocolos bien definidos, lo que puede contribuir a mejorar la eficiencia del sistema y la atención al paciente.

6. DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática ha analizado la eficacia y seguridad de los diferentes tipos de cardioversión en los SUH, así como su abordaje según la estabilidad hemodinámica del paciente, los principales eventos adversos de la realización de la cardioversión dependiendo de la arritmia, y el papel desempeñado por la enfermería, liderando los cuidados durante la cardioversión, según la evidencia.

La eficacia de la cardioversión en los SUH es bastante alta, especialmente la CVE, con una baja tasa de complicaciones graves. El análisis de los estudios de Miota et al. y Fernández de Simón et al. mostraron una alta reversión a RS en los SUH tras la CVE, sin embargo, el tamaño de la muestra de pacientes sometidos a CVE en los SUH de este último era bastante reducido, pues la mayoría se trató farmacológicamente con amiodarona, la cual resultó tener una menor efectividad. Pluymaekers N. et al expuso la alta eficacia de la cardioversión tanto en el SUH como de forma diferida, mientras que Stiell et al. muestra una mayor eficacia de la CVE frente a la cardioversión farmacológica, con una baja incidencia de efectos adversos graves, sin embargo, el seguimiento del estudio fue tan corto que impidió analizar adecuadamente el riesgo tromboembólico.

Varios de los estudios se centran en el análisis de complicaciones y efectos adversos de la cardioversión en el SUH. Carbajosa-Dalmau J. et al. analizaron los efectos adversos a los 90 días tras realizar la cardioversión, no encontrando diferencias significativas entre los efectos adversos de la cardioversión en los SUH y la cardioversión diferida.

La mayoría de los efectos adversos tras la realización de la cardioversión en pacientes con FA o AA son leves, predominando las hemorragias menores. Varios estudios corroboran la seguridad de la cardioversión, resaltando la importancia de la anticoagulación para reducir el riesgo de accidentes cerebrovasculares. La evaluación del riesgo tromboembólico con la escala

CHA2DS2-VASc supone una herramienta imprescindible en el ajuste del tratamiento anticoagulante. Sin embargo, no hay unanimidad en cuanto a la puntuación umbral y el riesgo, ya que en varios estudios el riesgo tromboembólico es superior con una puntuación mayor o igual a 1 y en otros con una puntuación mayor o igual a 2, difiriendo ésta según el sexo. El estudio de Forslund et al. recomienda implementar el uso de la ETE a fin de complementar la escala CHA2DS2-VASc si la duración de la FA es incierta, asegurando así la ausencia de trombos.

La mortalidad asociada a la cardioversión fue extremadamente baja en todos los estudios, reafirmando así la seguridad de la técnica. Asimismo, Pope et al. y Carbajosa Dalmau et al. señalan que una correcta anticoagulación minimiza la incidencia de sangrado tras la cardioversión, aunque no fue posible asociar el riesgo de sangrado con los factores clínicos que recoge la escala HAS-BLED. También, cabe recalcar la falta de datos sobre el cumplimiento de la anticoagulación por parte de los pacientes y otros tratamientos que podían aumentar el riesgo de hemorragia.

Es importante señalar la concordancia de la mayoría de los autores en cuanto a la realización inmediata de CVE en un paciente que presenta una inestabilidad hemodinámica, con el fin de recuperar el RS y revertir esa situación de urgencia.

En los pacientes hemodinámicamente estables, la adenosina intravenosa es la primera opción farmacológica tras el fracaso de las maniobras vagales. Se recomienda administrar bolos de 6 y 12 mg de adenosina. Si fracasa, se administran ACC o betabloqueantes. Si no se recupera el RS, se realizará una CVE. Sin embargo, la administración de adenosina en una taquicardia preexcitada puede provocar un paro cardíaco, por lo que, en la guía de la Sociedad Española de Cardiología, Brugada J. et al. advierten de la importancia de tratar como una TV con pulso, toda arritmia que se desconozca su mecanismo.

La eficacia de la adenosina es similar a los ACC, sin embargo, la adenosina tiene una mayor rapidez de actuación. Según Xiao et al. la combinación de la maniobra de Valsalva modificada y la adenosina tiene mayor eficacia que administrar solamente adenosina, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. La adenosina es segura, provocando efectos adversos menores.

Respecto a la cardioversión liderada por una enfermera experimentada la bibliografía refleja una seguridad y eficacia similar a una cardioversión liderada por un médico. Además, ofrece unos tiempos de espera y de estancia hospitalaria menor, reduciendo la saturación del sistema sanitario.

En muchos de los estudios incluidos en esta revisión, las enfermeras fueron las responsables de realizar funciones claves como una correcta educación para la salud en el paciente, su adecuado seguimiento y revisión de los factores de riesgo. Además, se mostró una alta adherencia a las guías clínicas por parte de las enfermeras, lo que contribuye a aumentar la calidad asistencial. No se dieron eventos adversos de gravedad en la mayor parte de los estudios. No obstante, en varios de los estudios no existía una autonomía total por parte de enfermería. La sedación se realizó por parte de anestesistas en todos menos en un estudio, lo que limita el desarrollo de la autonomía profesional plena. Por otra parte, el seguimiento de los estudios era breve, no superando los 3 meses, lo que dificulta un análisis de los posibles eventos adversos y recurrencia de la arritmia a largo plazo.

6.1. Análisis DAFO

CARACT. INTERNAS	DEBILIDADES	FORTALEZAS
	Estudios que presentan seguimiento a corto plazo lo que impide valorar recurrencias. Algunas investigaciones tienen muestras pequeñas o falta de representatividad, afectando la validez externa.	Generalmente todos los artículos muestran una alta eficacia y seguridad de la cardioversión en los SUH. Existen protocolos estandarizados que permiten una aplicación segura y reproducible del procedimiento.
CARACT. EXTERNAS	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
	Dificultad para encontrar artículos sobre la cardioversión liderada por enfermería en los SUH. La resistencia institucional o normativa podría limitar la implementación de un modelo enfermero autónomo.	Impulsar la formación avanzada y acreditación del personal de enfermería para realizar CVE. Desarrollar líneas de investigación que valoren la efectividad de la CVE liderada por enfermería en contextos reales.

Fuente: Elaboración propia.

6.2. Aplicaciones en la práctica clínica

El incremento de consultas por arritmias en los SUH subraya la necesidad de integrar medidas basadas en la evidencia científica actualizadas. A partir de los resultados se proponen las siguientes aplicaciones:

- Implementación de protocolos de actuación según la arritmia y estabilidad hemodinámica del paciente para homogeneizar la actuación clínica y optimizar la calidad en la atención.
- Potenciar el rol enfermero mediante la educación para la salud que permita fomentar estilos de vida saludables en todos los pacientes que se sometan a cardioversión con el fin evitar posibles recaídas y efectos adversos tardíos.

6.3. Futuras líneas de investigación

A partir de las limitaciones detectadas en la presente revisión, alguna de las líneas de investigación que podrían ser de especial importancia son:

- Desarrollo de programas formativos del personal de enfermería en la realización de la cardioversión y en los cuidados durante el proceso.
- Llevar a cabo estudios experimentales o cuasi-experimentales que evalúen la eficacia y seguridad de la cardioversión realizada de forma autónoma por el personal de enfermería, analizando también su impacto en la reducción de recursos, tiempos de espera y de la carga de trabajo del personal médico.
- Realizar investigaciones multicéntricas con muestras más amplias y periodos de seguimiento más prolongados que evalúen los factores de riesgo asociados a efectos adversos tardíos.

7. CONCLUSIONES

En respuesta a los objetivos planteados en esta revisión, se concluye que:

- La realización de la cardioversión en los SUH, con la finalidad de conseguir la reversión a RS y la disminución de la sintomatología de un paciente que presenta una arritmia cardíaca, es una técnica eficaz y segura, especialmente la CVE, con altas tasas de éxito y baja incidencia de eventos adversos y complicaciones, en su mayoría leves.
- La intervención enfermera es crucial en todas las etapas del proceso de cardioversión, no sólo en el aspecto técnico y asistencial, sino también mediante la educación para la salud potenciando estilos de vida saludables y en el seguimiento clínico del paciente.
- El abordaje de las arritmias debe adaptarse a la estabilidad hemodinámica del paciente. La CVE es el tratamiento de elección en pacientes que se encuentren hemodinámicamente inestables, independientemente de la arritmia que presenten. En aquellos pacientes hemodinámicamente estables, se priorizará la realización de maniobras vagales. Si estas fracasan el fármaco de primera elección será la adenosina intravenosa. En el caso de que tampoco fuese efectiva, se administrarían otros fármacos antiarrítmicos o la CVE si persiste la arritmia.
- En pacientes sometidos a cardioversión para revertir una FA o AA el riesgo tromboembólico aumenta si no se ha establecido previamente una pauta de anticoagulación, lo que indica la necesidad de lo realizar una evaluación clínica individualizada y del uso de escalas como CHA₂DS₂-VASc y HAS-BLED.
- La cardioversión liderada por enfermeras cualificadas presenta una eficacia y seguridad comparable a la cardioversión realizada por un médico. Además, contribuye a una reducción de los tiempos de espera y estancias hospitalarias, disminuye la carga de trabajo del sistema sanitario y ofrece una alta adherencia a las guías clínicas, lo que aumenta la calidad y sostenibilidad del modelo asistencial.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Melgar-Melgar A, Ruiz-Salas A, Jiménez-Navarro MF. Tachyarrhythmias. *Medicine (Spain)*. 1 de noviembre de 2019;12(89):5212-25.
2. Fernández De Simón A, Coll-Vinent B, Martín A, Suero C, Sánchez J, Varona M, et al. Cardioversión en la fibrilación auricular de reciente comienzo. Vol. 31, *Emergencias*. 2019.
3. de Bernardo Gurria A. Cardioversión. Revisión bibliográfica. [Internet]. 2023 [citado 2 de abril de 2025]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cardioversion-revision-bibliografica/>
4. Miota Hernández N, Canadell Marcos N, Garcia-Martínez A, Olmo Vargas C Del, Massó Muratel M, Miravalles Fernández E, et al. Eficacia y seguridad de la cardioversión eléctrica en urgencias: factores asociados y perspectiva de sexo. *Emergencias*. 1 de agosto de 2024;36(4):263-70.
5. Soar J, Böttiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djärv T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. *Resuscitation*. 1 de abril de 2021;161:115-51.
6. Miota Hernández N, Canadell Marcos N, Garcia-Martínez A, Olmo Vargas C Del, Massó Muratel M, Miravalles Fernández E, et al. Eficacia y seguridad de la cardioversión eléctrica en urgencias: factores asociados y perspectiva de sexo. *Emergencias*. 1 de agosto de 2024;36(4):263-70.
7. Martín A, Calvo D, Llamas P, Roldán V, Cózar R, Fernández de Simón A, et al. Emergency department management of atrial fibrillation: 2023 consensus from the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES), the Spanish Society of Cardiology (SEC), and the Spanish Society of Thrombosis and Hemostasis (SETH). *Emergencias*. 2023;35(5):359-77.
8. Benito López C. Cardioversión eléctrica como tratamiento de la fibrilación auricular. 9 de octubre de 2021 [citado 10 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cardioversion-electrica-como-tratamiento-de-la-fibrilacion-auricular/>
9. Boriani G, Bonini N, Albin A, Venturelli A, Imberti JF, Vitolo M. Cardioversion of recent-onset atrial fibrillation: current evidence, practical considerations, and

controversies in a complex clinical scenario. Vol. 78, Kardiologia Polska. Medycyna Praktyczna Cholerzyn; 2020. p. 1088-98.

10. Morales MS. URGENT MANAGEMENT OF SUPRAVENTRICULAR TACHYCARDIAS WITH NARROW QRS AND REGULAR RHYTHM [Internet]. Disponible en: <https://www.my-ekg.com/arritmias->
11. Soar J, Böttiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djärv T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. Resuscitation. 1 de abril de 2021;161:115-51.
12. Carbajosa-Dalmau J, Martín A, Paredes-Arquiola L, Jacob J, Coll-Vinent B, Llorens P, et al. Seguridad de la cardioversión de la fibrilación auricular de reciente comienzo en urgencias Safety of emergency-department electric cardioversion for recent-onset atrial fibrillation. Vol. 31, Emergencias. 2019.
13. Brugada J, Katriotis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomstrom-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. Eur Heart J. 1 de febrero de 2020;41(5):655-720.
14. Desai DS, Hajouli D. Arritmias. 5 de junio de 2023 [citado 25 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558923/>
15. Instituto Joanna Briggs. [citado 5 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://evidenciaencuidados.isciii.es/recursos-evidencia/institutojoannabriggs/>
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. septiembre de 2021 [citado 25 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://www.revespcardiolog.es-declaracion-prisma-2020-una-guia-articulo-S0300893221002748>
17. Stiell IG, Clement CM, Rowe BH, Brison RJ, Wyse DG, Birnie D, et al. Outcomes for Emergency Department Patients With Recent-Onset Atrial Fibrillation and Flutter Treated in Canadian Hospitals. Ann Emerg Med. 1 de mayo de 2017;69(5):562-571.e2.
18. Forslund T, Braunschweig F, Holzmann MJ, Siddiqui AJ. Early risk of stroke in patients undergoing acute versus elective cardioversion for atrial fibrillation. J Am Heart Assoc. 17 de agosto de 2021;10(16).

19. Pope MK, Hall TS, Schirripa V, Radic P, Virdone S, Pieper KS, et al. Cardioversion in patients with newly diagnosed non-valvular atrial fibrillation: Observational study using prospectively collected registry data. *BMJ*. 27 de octubre de 2021;375.
20. Méndez Adé A et al. Cardioversión en el tratamiento de arritmias cardíacas. *Actuación de enfermería*. 19 de mayo de 2024 [citado 3 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cardioversion-en-el-tratamiento-de-arritmias-cardiacas-actuacion-de-enfermeria/>
21. Bibas L, Levi M, Essebag V. Diagnosis and management of supraventricular tachycardias. Vol. 188, *CMAJ*. Canadian Medical Association; 2016. p. E466-73.
22. Alabed S, Sabouni A, Providencia R, Atallah E, Qintar M, Chico TJA. Adenosine versus intravenous calcium channel antagonists for supraventricular tachycardia. Vol. 32, *Emergencias*. Saned; 2020. p. 57-8.
23. Feng X, Liu J. Efficacy and safety of adenosine for supraventricular tachycardia: A meta-analysis utilizing BioMedGPT-LM-7B. Vol. 25, *BMC Cardiovascular Disorders*. BioMed Central Ltd; 2025.
24. Caleffi D, Pingani L, Rovesti S, Cannizzaro D, Ferri P. Nurse-Led Electrical External Cardioversion of Patients with Atrial Arrhythmia: A Systematic Review Update and Meta-Analysis. Vol. 15, *Nursing Reports. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*; 2025.
25. Strzelczyk TA, Kaplan RM, Medler M, Knight BP. Outcomes Associated With Electrical Cardioversion for Atrial Fibrillation When Performed Autonomously by an Advanced Practice Provider. 2017.
26. Purkayastha P, Ibrahim A, Haslen D, Gamma R. The efficacy and safety of a nurse-led electrical cardioversion service for atrial fibrillation over a 2-year time period. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 1 de mayo de 2023;22(4):425-9.
27. Manoj S, Moore Z, Patton D, O'Connor T, Nugent LE. The impact of a nurse-led elective direct current cardioversion in atrial fibrillation on patient outcomes: A systematic review. Vol. 28, *Journal of Clinical Nursing*. Blackwell Publishing Ltd; 2019. p. 3374-85.

28. Norton L, Tsiperfal A, Cook K, Bagdasarian A, Varady J, Shah Sheth M, et al. Effectiveness and Safety of an Independently Run Nurse Practitioner Outpatient Cardioversion Program (2009 to 2014). *American Journal of Cardiology*. 15 de diciembre de 2016;118(12):1842-6.
29. Zaher W, Pannone L, Thayse K, Ebinger KR, Tran-Ngoc E, de Asmundis C, et al. Safety and efficacy of a nurse-led elective cardioversion with etomidate for atrial arrhythmia in a tertiary hospital. *Heliyon*. 1 de abril de 2023;9(4).
30. Rush KL, Burton L, Schaab K, Lukey A. The impact of nurse-led atrial fibrillation clinics on patient and healthcare outcomes: a systematic mixed studies review. Vol. 18, *European Journal of Cardiovascular Nursing*. SAGE Publications Inc.; 2019. p. 526-33.
31. JBI LEVELS OF EVIDENCE Developed by the JBI Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party October 2013. 2020.
32. Pluymaekers NAHA, Dudink EAMP, Luermans JGLM, Meeder JG, Lenderink T, Widdershoven J, et al. Early or Delayed Cardioversion in Recent-Onset Atrial Fibrillation. *New England Journal of Medicine*. 18 de abril de 2019;380(16):1499-508.
33. Xiao L, Ou X, Liu W, Lin X, Peng L, Qiu S, et al. Combined modified Valsalva maneuver with adenosine supraventricular tachycardia: A comparative study. *American Journal of Emergency Medicine*. 1 de abril de 2024;78:157-62.

ANEXOS

Anexo 1: Escala riesgo tromboembólico CHA2DS2-VASc

CHA2DS2-VASc		
C	INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	1
H	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	1
A	EDAD >75 AÑOS	2
D	DIABETES MELLITUS	1
S	ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	2
V	ENFERMEDAD VASCULAR / IAM PREVIO	1
A	EDAD 65-74 AÑOS	1
Sc	SEXO FEMENINO	1

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Escala riesgo hemorragia HAS-BLED

HAS-BLED		
H	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	1
A	FUNCIÓN RENAL-HEPÁTICA ANORMAL	1-2
S	ACV	1
B	SANGRADO PREVIO O PREDISPOSICIÓN A SANGRADO	1
L	LABILIDAD INR	1
E	EDAD >65 AÑOS	1
D	DROGAS O ALCOHOL	1-2

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Niveles de evidencia según JBI(31)

NIVEL 1: DISEÑOS EXPERIMENTALES	Nivel 1.a- Revisión sistemática de ECA.
	Nivel 1.b- Revisión sistemática de ECA y otros diseños de estudio.
	Nivel 1.c- ECA.
	Nivel 1.d- Pseudo ECA.
NIVEL 2: DISEÑOS CUASIEXPERIMENTALES	Nivel 2.a- Revisión sistemática de estudios cuasiexperimentales.
	Nivel 2.b- Revisión sistemática de estudios cuasiexperimentales y otros diseños menores.
	Nivel 2.c- Estudio prospectivo controlado cuasiexperimental.
	Nivel 2.d- Pretest/post-test o grupo control histórico retrospectivo.
NIVEL 3: DISEÑOS OBSERVACIONALES-ANALÍTICOS	Nivel 3.a- Revisión sistemática de estudios de cohortes comparables.
	Nivel 3.b- Revisión sistemática de estudios de cohortes comparable y otros diseños menores.
	Nivel 3.c- Estudio de cohortes con grupo de control.
	Nivel 3.d- Estudio de control de casos.
	Nivel 3.e- Estudio observacional sin grupo control.
NIVEL 4: DISEÑOS OBSERVACIONALES-DESCRIPTIVOS	Nivel 4.a- Revisión sistemática de estudios descriptivos.
	Nivel 4.b- Estudio transversal.
	Nivel 4.c- Estudio de serie de casos.
	Nivel 4.d- Estudio de casos.
NIVEL 5: OPINIÓN DE EXPERTO E INVESTIGACIÓN	Nivel 5.a- Revisión sistemática de opinión experta.
	Nivel 5.b- Consejo de expertos.
	Nivel 5.c- Investigación / opinión.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Lista de verificación PRISMA 2020

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en el TFG
TÍTULO			
Título	1	Identifique el reporte como una revisión sistemática.	Portada
RESUMEN			
Resumen estructurado	2	Vea la lista de verificación para resúmenes estructurados de la declaración PRISMA 2020.	Resumen
INTRODUCCIÓN			
Justificación	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.	5
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o las preguntas que aborda la revisión.	6
MÉTODOS			
Criterios de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión y cómo se agruparon los estudios para la síntesis.	9
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otros recursos de búsqueda o consulta para identificar los estudios. Especifique la fecha en la que cada recurso se buscó o consultó por última vez.	8
Estrategia de búsqueda	7	Presente las estrategias de búsqueda completas de todas las bases de datos, registros y sitios web, incluyendo cualquier filtro y los límites utilizados.	7
Proceso de selección de los estudios	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumple con los criterios de inclusión de la revisión, incluyendo cuántos autores de la revisión cribaron cada registro y cada reporte recuperado, si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	8
Proceso de extracción de los datos	9	Indique los métodos utilizados para extraer los datos de los informes o reportes, incluyendo cuántos revisores recopilaron datos de cada reporte, si trabajaron de manera independiente, los procesos para obtener o confirmar los datos por parte de los investigadores del estudio y,	(- - -)

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en el TFG
		si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Lista de los datos	10a	Enumere y defina todos los desenlaces para los que se buscaron los datos. Especifique si se buscaron todos los resultados compatibles con cada dominio del desenlace (por ejemplo, para todas las escalas de medida, puntos temporales, análisis) y, de no ser así, los métodos utilizados para decidir los resultados que se debían recoger.	9
	10b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se buscaron datos (por ejemplo, características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa todos los supuestos formulados sobre cualquier información ausente o incierta.	(- - -)
Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, incluyendo detalles de las herramientas utilizadas, cuántos autores de la revisión evaluaron cada estudio y si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	(- - -)
Medidas del efecto	12	Especifique, para cada desenlace, las medidas del efecto (por ejemplo, razón de riesgos, diferencia de medias) utilizadas en la síntesis o presentación de los resultados.	(- - -)
Métodos de síntesis	13a	Describa el proceso utilizado para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis (por ejemplo, tabulando las características de los estudios de intervención y comparándolas con los grupos previstos para cada síntesis.	8
	13b	Describa cualquier método requerido para preparar los datos para su presentación o síntesis, tales como el manejo de los datos perdidos en los estadísticos de resumen o las conversiones de datos.	(- - -)
	13c	Describa los métodos utilizados para tabular o presentar visualmente los resultados de los estudios individuales y su síntesis.	(- - -)
	13d	Describa los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique sus elecciones. Si se ha realizado un metaanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística, y los programas informáticos	(- - -)

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en el TFG
		utilizados.	
	13e	Describa los métodos utilizados para explorar las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios (por ejemplo, análisis de subgrupos, metarregresión).	(- - -)
	13f	Describa los análisis de sensibilidad que se hayan realizado para evaluar la robustez de los resultados de la síntesis.	(- - -)
Evaluación del sesgo en el reporte	14	Describa los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo debido a resultados faltantes en una síntesis (derivados de los sesgos en los reportes).	(- - -)
Evaluación de la certeza de la evidencia	15	Describa los métodos utilizados para evaluar la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace.	(- - -)
RESULTADOS			
Selección de los estudios	16a	Describa los resultados de los procesos de búsqueda y selección, desde el número de registros identificados en la búsqueda hasta el número de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo.	10
	16b	Cite los estudios que aparentemente cumplían con los criterios de inclusión, pero que fueron excluidos, y explique por qué fueron excluidos.	(- - -)
Características de los estudios	17	Cite cada estudio incluido y presente sus características.	11
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	18	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo para cada uno de los estudios incluidos.	(- - -)
Resultados de los estudios individuales	19	Presente, para todos los desenlaces y para cada estudio: a) los estadísticos de resumen para cada grupo (si procede) y b) la estimación del efecto y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza), idealmente utilizando tablas estructuradas o	(- - -)

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en el TFG
		gráficos.	
Resultados de la síntesis	20a	Para cada síntesis, resuma brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios contribuyentes.	(- - -)
	20b	Presente los resultados de todas las síntesis estadísticas realizadas. Si se ha realizado un metaanálisis, presente para cada uno de ellos el estimador de resumen y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza) y las medidas de heterogeneidad estadística. Si se comparan grupos, describa la dirección del efecto.	(- - -)
	20c	Presente los resultados de todas las investigaciones sobre las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios.	(- - -)
	20d	Presente los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la robustez de los resultados sintetizados.	(- - -)
Sesgos en el reporte	21	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo debido a resultados faltantes (derivados de los sesgos del reporte) para cada síntesis evaluada.	(- - -)
Certeza de la evidencia	22	Presente las evaluaciones de la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace evaluado.	38
DISCUSIÓN			
Discusión	23a	Proporcione una interpretación general de los resultados en el contexto de otras evidencias.	21
	23b	Argumente las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión.	23
	23c	Argumente las limitaciones de los procesos de revisión utilizados.	23
	23d	Argumente las implicaciones de los resultados para la práctica, las políticas y las futuras investigaciones.	24
OTRA INFORMACIÓN			
Registro y protocolo	24a	Proporcione la información del registro de la revisión, incluyendo el nombre y el número de registro, o declare que la revisión no ha sido registrada.	(- - -)

Sección/Tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en el TFG
	24b	Indique dónde se puede acceder al protocolo, o declare que no se ha redactado ningún protocolo.	(- - -)
	24c	Describa y explique cualquier enmienda a la información proporcionada en el registro o en el protocolo.	(- - -)
Financiación	25	Describa las fuentes de apoyo financiero o no financiero para la revisión y el papel de los financiadores o patrocinadores en la revisión.	(- - -)
Conflicto de intereses	26	Declare los conflictos de intereses de los autores de la revisión.	(- - -)
Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales	27	Especifique qué elementos de los que se indican a continuación están disponibles al público y dónde se pueden encontrar: plantillas de formularios de extracción de datos, datos extraídos de los estudios incluidos, datos utilizados para todos los análisis, código de análisis, cualquier otro material utilizado en la revisión.	(- - -)

Anexo 5: Tabla de resultados

TÍTULO	AUTOR Y REFERENCIA	DISEÑO	AÑO	PRINCIPALES RESULTADOS	NIVEL EVIDENCIA (JBI)
Eficacia y seguridad de la cardioversión eléctrica en urgencias: factores asociados y perspectiva de sexo(4)	Miota Hernández N. et al.	Estudio observacional retrospectivo.	2024	Este estudio confirma la eficacia y seguridad de la CVE en los SUH. Se muestra que realizar la CVE en el SUH es más eficaz que hacerlo de manera diferida más tarde. Se observaron pocos efectos adversos.	3e
Cardioversión en la fibrilación auricular de reciente comienzo(2)	Fernández de Simón A. et al.	Estudio multicéntrico, observacional, prospectivo y transversal.	2019	En este estudio se demuestra el beneficio de realizar cardioversión para revertir la FA de reciente comienzo a RS en los SUH, siendo una técnica segura y efectiva, la cual reduce los síntomas que presentan los pacientes y disminuye los ingresos hospitalarios. La amiodarona fue el fármaco más utilizado durante el estudio, sin embargo, presentó una menor eficacia que otros antiarrítmicos que fueron más eficaces y tenían una menor duración de estancia hospitalaria. La CVE se utilizó principalmente en pacientes hemodinámicamente inestables, pero fue muy eficaz.	4b
Outcomes for Emergency Department Patients With Recent-Onset Atrial Fibrillation and Flutter Treated in Canadian Hospitals (17)	Stiell et al.	Estudio de cohorte prospectivo	2017	En este estudio se muestra la efectividad y seguridad de la cardioversión farmacológica y eléctrica en FA y AA, en los SUH de algunos hospitales canadienses. A los 30 días después de la cardioversión, se registraron pocos eventos adversos y ninguna muerte. Se observó la necesidad de comenzar el tratamiento con anticoagulantes en el SUH en aquellos pacientes que tuviesen mayor riesgo.	3e

Early or Delayed Cardioversion in Recent-Onset Atrial Fibrillation(32)	Pluymaekers N.	Ensayo multicéntrico, aleatorizado, abierto y de no inferioridad	2019	En este estudio se compara la estrategia de esperar y observar controlando la frecuencia cardiaca de los pacientes con FA de reciente aparición, con el control del ritmo realizando la cardioversión. Mediante un ECG que se realiza de forma ambulatoria a las 4 semanas de la visita de los pacientes a SUH por la FA, se puede observar que no hay diferencias significativas entre los pacientes de ambos grupos en cuanto al mantenimiento del RS, efectos adversos y síntomas. También se realza la importancia de la anticoagulación, iniciando el tratamiento o continuándolo si ya lo tenían, en los pacientes de alto riesgo.	1c
Seguridad de la cardioversión de la fibrilación auricular de reciente comienzo en urgencias(12)	Carbajosa-Dalmau J. et al.	Estudio observacional, retrospectivo y analítico.	2019	En este estudio se compara la aparición eventos tromboembólicos o eventos hemorrágicos entre pacientes con una FA de menos de 48h sometidos a cardioversión en el SUH, y otros con FA derivados a cardioversión diferida. A los 90 días hubo 2 eventos tromboembólicos y 9 hemorrágicos entre ambos grupos. No se mostraron diferencias significativas. Por tanto, la cardioversión en el SUH se considera segura y eficaz, no se aumenta el riesgo respecto a la cardioversión diferida, y se recomienda el control del ritmo en los SUH.	3e
Early Risk of Stroke in Patients Undergoing Acute Versus Elective Cardioversion for Atrial Fibrillation (18)	Forslund T. et al.	Estudio de cohorte	2021	Este estudio nos muestra el riesgo de accidente cerebrovascular tras la CVE en los SUH o la CVE diferida. En ambos, se demostró que el riesgo era bajo, sin embargo, entre los pacientes que se sometieron a la CVE aguda se observó un mayor número de accidentes cerebrovasculares, debido a que muchos de ellos no recibieron anticoagulación antes de la cardioversión. Los anticoagulantes usados fueron la Warfarina y anticoagulantes orales. Con el paso del tiempo, el aumento de anticoagulantes orales previamente antes de la cardioversión ha reducido el riesgo de accidentes cerebrovasculares.	3c
Cardioversion in patients with newly	Pope MK. et al.	Estudio	2021	Este estudio compara la aparición de mortalidad, ictus o hemorragia en pacientes con FA de reciente	

diagnosed non-valvular atrial fibrillation: observational study using prospectively collected registry data (19)		observacional prospectivo		diagnóstico que se someten a cardioversión con aquellos que no. Además, también lo compara en la cardioversión farmacológica y la CVE. Se mostró que la cardioversión redujo un 25% la mortalidad. En la comparación entre los pacientes que se sometieron a cardioversión eléctrica y farmacológica, no hubo una diferencia significativa entre cual era mejor o peor. La CVE en pacientes hemodinámicamente inestables. Se puede observar que hay menor riesgo de mortalidad en pacientes con FA recién diagnosticada que se someten a cardioversión temprana en comparación con los que no.	3c
Cardioversión. Revisión bibliográfica.(3)	De Bernardo Gurria A. et al.	Revisión bibliográfica.	2023	La cardioversión se utiliza para recuperar el ritmo sinusal en pacientes que presentan arritmias. Hay dos tipos: eléctrica y farmacológica. La CVE es diferente a la desfibrilación. Tiene que sincronizarse con la onda R. El papel de enfermería es fundamental para llevar a cabo una cardioversión de manera correcta, participa antes, durante y tras la cardioversión. Es una técnica segura, pero pueden aparecer complicaciones.	5d
Cardioversión en el tratamiento de arritmias cardíacas. Actuación de enfermería	Méndez Adé A. et al.	Revisión bibliográfica	2024	La CVE o farmacológica permite restaurar el RS de pacientes que padezcan una arritmia, así como reducir el riesgo de posibles complicaciones. El papel de enfermería es muy importante en todas las etapas de la cardioversión, garantizando la seguridad del paciente y proporcionando los cuidados necesarios para conseguir el bienestar integral del paciente. También son las encargadas de realizar una buena educación para la salud para obtener unos buenos resultados en el seguimiento post cardioversión del paciente.	5d
Manejo urgente de las taquicardias supraventriculares con QRS estrecho y ritmo regular (10)	Sabin Morales M.	Revisión sistemática	2023	En este estudio se muestra la importancia de diagnosticar rápidamente las TSV, y saber diferenciar si hay estabilidad hemodinámica o no. En cualquier situación, si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica, se debe realizar una CVE. En el caso de haber estabilidad hemodinámica, se realizarán maniobras vagales en primer lugar, si estas no son eficaces, se realiza cardioversión farmacológica con la administración de adenosina. Si ambas técnicas	1a

				fracasan se prueba con otro tipo de fármacos como ACC o betabloqueantes. Si nada es eficaz se realiza cardioversión eléctrica.	
2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia (13)	Brugada J, et al.	Guía clínica	2020	En cualquier paciente con inestabilidad hemodinámica se realiza CVE. En pacientes estables se prioriza las maniobras vagales, si fracasan, el fármaco de primera elección es la adenosina. Si este no es efectivo, se utilizan ACC o betabloqueantes, como última opción CVE.	5b
Diagnosis and management of supraventricular tachycardias	Bibas L. et al.	Revisión bibliográfica	2016	En primer lugar, siempre hay que evaluar la estabilidad hemodinámica. Si el paciente esta inestable realizar CVE. Si el paciente está estable realizar ECG para clasificar la arritmia. En TSV priorizar maniobras vagales y adenosina como fármaco de primera elección si estas fracasan.	5b
Combined modified Valsalva maneuver with adenosine supraventricular tachycardia: A comparative study (33)	Xiao L. et al.	Estudio multicéntrico, prospectivo, controlado y aleatorizado.	2024	En este estudio se compara la eficacia de tres tratamientos diferentes para recuperar el ritmo sinusal en la TSV. Estos tratamientos son la maniobra de Valsalva modificada, administración de adenosina, y la combinación de ambos tratamientos. Se demostró que la combinación de ambos tratamientos era eficaz y seguro, pero no tenía una diferencia significativa con la administración de adenosina únicamente.	1c
Adenosina frente a antagonistas de los canales del calcio intravenosos en la TSV (22)	Alabed S. et al.	Revisión sistemática	2020	En este estudio se compara la efectividad y las complicaciones entre la adenosina y los ACC para lograr la reversión a ritmo sinusal. Se demostró que ambos tenían una eficacia similar y eran igual de seguros.	1a
Efficacy and safety of adenosine for supraventricular tachycardia: A metaanalysis utilizing BioMedGPT-LM-7B (23)	Feng X.	Metaanálisis	2025	En este estudio se compara la eficacia de la adenosina con los ACC para tratar la TSV. Se concluyó que ambos tenían una eficacia similar pero la adenosina era más rápida y tenía unos efectos secundarios más leves.	1a

Nurse-Led Electrical External Cardioversion of Patients with Atrial Arrhythmia: A Systematic Review Update and Meta-Analysis (24)	Caleffi D. et al.	Revisión sistemática	2025	En este estudio se comparó la CVE dirigida por enfermeras con la CVE dirigida por otros sanitarios en pacientes con FA, AA y taquicardias auriculares. Las enfermeras debían tener un certificado de SVA. Se mostró una eficacia y seguridad similar a la de los médicos. Lograron la reversión a RS en más de un 80% de pacientes.	1a
Outcomes Associated With Electrical Cardioversion for Atrial Fibrillation When Performed Autonomously by an Advanced Practice Provider(25)	Strzelczyk T. et al.	Estudio observacional prospectivo		En este estudio se compara la cardioversión realizada por profesionales de práctica avanzada con la cardioversión realizada por médicos en pacientes con FA. Las enfermeras realizaron de forma autónoma 415 cardioversiones con un 95% de éxito. Hubo pocos eventos adversos.	3c
The efficacy and safety of a nurse-led electrical cardioversion service for atrial fibrillation over a 2-year time period	Purkayastha P. et al	Estudio observacional de cohorte retrospectivo	2023	En este estudio se analizó la realización de cardioversión dirigido por enfermeras en pacientes con FA y AA. Las enfermeras tenían que estar formadas en SVA y tener conocimientos sobre la FA. Consiguieron un 87,68% de reversiones a RS. A las 6 semanas solo el 55,85% mantenía el RS.	3c
The impact of a nurse-led elective direct current cardioversion in atrial fibrillation on patient outcomes: A systematic review	Manoj S. et al.	Revisión sistemática	2019	Analizó la cardioversión realizada por enfermeras en 7 estudios con un total de 3043 pacientes. El éxito de la cardioversión osciló entre 54-95%. Se dieron pocas complicaciones.	1b
Effectiveness and Safety of an Independently Run Nurse Practitioner Outpatient Cardioversion Program (2009 to	Norton et al.	Estudio observacional descriptivo retrospectivo	2016	En este estudio se comparó la realización de la cardioversión realizada por enfermeras de forma autónoma, enfermeras supervisadas y médicos. El éxito de los 3 grupos fue similar, sin diferencias significativas. No se dieron complicaciones a corto plazo y la estancia hospitalaria del paciente fue menor.	4c

2014)					
Safety and efficacy of a nurse-led elective cardioversion with etomidate for atrial arrhythmia in a tertiary hospital	Zaher et al.	Estudio observacional de cohorte retrospectivo	2023	En este estudio se analizó la cardioversión realizada por enfermeras en pacientes con FA, AA y taquicardia auricular. Las enfermeras fueron las encargadas de la sedación del paciente con etomidato. Debían estar formadas en SVA y cuidados intensivos. No hubo complicaciones graves y se lograron resultados similares a los médicos.	3e
The impact of nurse-led atrial fibrillation clinics on patient and healthcare outcomes: a systematic mixed studies review	Rush K. et al.	Revisión sistemática	2019	En esta revisión se analizó la cardioversión dirigida por enfermeras en pacientes con FA. Se consiguió revertir a RS entre el 87-93,4% de los pacientes. A las 6 semanas solo el 48% presentaba RS. Se redujeron tiempos de espera, estancias hospitalarias y se mostró una alta adherencia a las guías.	1b

Fuente: Elaboración propia.