

TRABAJO FIN DE GRADO MEDICINA



**“RECURRENCIAS EN PACIENTES CON FIBRILACIÓN
AURICULAR PERSISTENTE SOMETIDOS A ESTRATEGIA DE
CONTROL DE RITMO: DIFERENCIAS ENTRE
CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA Y FARMACOLÓGICA”**

Nombre del Tutor Clínico: **María Jesús Espinosa Pascual**

Nombre del Tutor Metodológico: **Rocío Queipo Matas**

Servicio: **Cardiología**

Nombre del Alumno: **Jaime Díez Pérez-Villacastín**

Hospital Universitario de Getafe

AGRADECIMIENTOS

Finalizar este Trabajo de Fin de Grado supone cerrar una etapa importante de mi formación académica, en la que he contado con el apoyo de numerosas personas a las que quiero expresar mi agradecimiento más sincero.

En primer lugar, a la Dra. María Jesús Espinosa Pascual, mi tutora clínica, por su implicación, cercanía y dedicación a lo largo de todo el proceso. Admiro profundamente su compromiso con la cardiología y con la docencia, que para mí representan un claro ejemplo a seguir. Le agradezco especialmente su constante accesibilidad y disposición para ayudarme. También al Dr. Agustín Pastor Fuentes, cardiólogo, por su entusiasmo contagioso y su compromiso con la enseñanza, que siempre transmite con generosidad y energía a los estudiantes. Agradezco también a Rocío Queipo Matas, mi tutora metodológica, por su ayuda clave en el desarrollo del análisis estadístico y por su claridad para guiarme en los aspectos técnicos del trabajo.

A mis amigos de la carrera, Alfonso, Andrea, Carlota, Elena, Enric, Esmeralda, Iago, Miguel, Paula y Ruth, por estos seis años de apoyo, me siento muy afortunado de haber podido compartir junto a vosotros este camino, dentro y fuera de las aulas u hospital.

A los de siempre, mis amigos del colegio, que, a pesar de nuestros caminos separados, hemos mantenido un grupo fuertemente unido. En especial, gracias a Pepe, por su constancia y apoyo, incluso desde la distancia.

A mi familia, especialmente a mis padres, por su esfuerzo, por darme la oportunidad de estudiar esta apasionante carrera, y por estar siempre a mi lado. Su apoyo incondicional ha sido fundamental en cada paso que he dado.

Y por supuesto, a Paula, por estar diariamente a mi lado, por todo lo que he aprendido de ella, por hacer tan llevadero este largo recorrido, y por transmitir siempre tanta naturalidad. Sin ella desde luego que no habría sido lo mismo.

A todos ellos, gracias por formar parte de este camino.

ÍNDICE

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	1
2. ABSTRACT AND KEYWORDS	2
3. INTRODUCCIÓN	3
4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	5
5. METODOLOGÍA.....	6
Diseño y población de estudio	6
Criterios de inclusión	6
Criterios de exclusión	6
Variables.....	7
Recogida de datos	7
Análisis estadístico	8
6. ASPECTOS ETICOLEGALES	9
7. RESULTADOS.....	10
8. DISCUSIÓN	18
Resultados	18
Fortalezas	19
Limitaciones y sesgos	19
Dificultades encontradas	20
Aportes del estudio.....	21
Aplicabilidad clínica.....	21
9. CONCLUSIONES.....	22
10. BIBLIOGRAFÍA.....	23
11. ANEXOS	26

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción y objetivo principal: Algunos pacientes con fibrilación auricular (FA) persistente recuperan el ritmo sinusal tras el tratamiento con fármacos antiarrítmicos (FAA) antes de la cardioversión eléctrica (CVE) programada. Este fenómeno plantea interrogantes sobre si estos pacientes presentan un perfil clínico distinto y un pronóstico diferente en términos de recurrencias. El objetivo del estudio fue comparar la tasa de recurrencia de FA durante el primer año tras la restauración del ritmo sinusal, según el método de cardioversión: eléctrica o farmacológica.

Metodología: Se realizó un estudio observacional retrospectivo que incluyó a todos los pacientes con FA persistente citados para CVE entre 2021 y 2023, tratados con fármacos antiarrítmicos previos a la cita. Se compararon dos cohortes: pacientes que revirtieron a ritmo sinusal exclusivamente con tratamiento farmacológico, y aquellos que precisaron CVE. Se compararon las tasas de recurrencia a un año mediante modelos de regresión logística y análisis de supervivencia ajustados.

Resultados: Se incluyeron 82 pacientes, con una mediana de edad de 68 años. No se observaron diferencias significativas entre grupos en cuanto a sexo, factores de riesgo cardiovascular ni duración de la FA. Durante el seguimiento, el 48% presentó recurrencia de FA. La tasa de recurrencia fue significativamente menor en el grupo que revirtió a ritmo sinusal con tratamiento farmacológico, en comparación con aquellos que requirieron CVE (26% vs. 56%; $p=0,02$) y, además, estos pacientes tardaron más tiempo en presentar recurrencias. En el modelo de regresión logística ajustado, los pacientes que requirieron CVE presentaron un riesgo tres veces mayor de recurrencia (OR 3,73 IC 95% 1,12-12,40; $p=0,03$). De manera consistente, en el análisis de supervivencia los pacientes que precisaron CVE tuvieron un riesgo casi tres veces mayor de recurrencia (HR 2,74; IC 95% 1,10-6,82 $p=0,03$). El sexo femenino también se asoció a una mayor tasa de recurrencia (62% vs. 35%; $p=0,016$), independientemente del tipo de cardioversión.

Conclusiones: Revertir a ritmo sinusal con tratamiento farmacológico antes de la CVE se asocia a un menor riesgo de recurrencia de FA al año. El sexo femenino se relacionó con una mayor probabilidad de recurrencia, independientemente del método de cardioversión.

Palabras clave: Cardioversión eléctrica (CVE). Cardioversión farmacológica (CVF). Fibrilación auricular (FA). Fármacos antiarrítmicos (FAA). Recurrencia. Ritmo sinusal (RS).

2. ABSTRACT AND KEYWORDS

Background: Some patients with persistent atrial fibrillation (AF) achieve sinus rhythm after receiving antiarrhythmic drugs (AADs) prior to scheduled electrical cardioversion (ECV). This raises questions about potential differences in clinical profile and prognosis. The aim of this study was to compare the one-year recurrence rate of AF based on the method of cardioversion: pharmacological or electrical.

Methods: A retrospective observational study was conducted, including all patients with persistent AF scheduled for ECV between 2021 and 2023 who received AAD therapy prior to the procedure. Two cohorts were analyzed: patients who converted to sinus rhythm exclusively with pharmacological treatment, and those who required ECV. One-year recurrence rates were compared using adjusted logistic regression models and survival analysis techniques.

Results: Eighty-two patients were included, with a median age of 68 years. No significant differences were found between groups in terms of sex, cardiovascular risk factors, or AF duration. During follow-up, 48% experienced AF recurrence. Recurrence was significantly lower in the pharmacological cardioversion group (26% vs. 56%; $p = 0.02$), and time to recurrence was longer. In the adjusted logistic regression model, failure to convert with AADs prior to ECV was associated with a threefold higher recurrence risk (OR 3.73; 95% CI 1.12–12.40; $p = 0.03$). Similarly, survival analysis showed that patients requiring ECV had an increased recurrence risk (HR 2.74; 95% CI 1.10–6.82; $p = 0.03$). Female sex was also independently associated with a higher recurrence rate (62% vs. 35%; $p = 0.016$).

Conclusions: Spontaneous conversion to sinus rhythm with antiarrhythmic drug therapy prior to scheduled ECV is associated with a significantly lower risk of AF recurrence at one year. Female sex appears to be an independent predictor of recurrence, irrespective of the cardioversion method employed.

Keywords: Antiarrhythmic drugs (AAD). Atrial fibrillation (AF). Electrical cardioversion (EC). Pharmacological cardioversion (PC). Recurrence. Sinus rhythm (SR).

3. INTRODUCCIÓN

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia cardiaca sostenida más frecuente en adultos en todo el mundo (1), con una prevalencia estimada del 4,4% en la población española mayor de 40 años, sin diferencias entre hombres y mujeres (2). Se prevé que esta prevalencia se incremente 2,3 veces en los próximos años, impulsada por el envejecimiento poblacional y la intensificación de la búsqueda activa de FA subclínica (3). En España, se estima que más de 1 millón de personas padecen FA, de las cuales más de 90.000 están sin diagnosticar (2). Esta arritmia se asocia a una elevada morbimortalidad, lo cual implica una carga significativa para los pacientes, el sistema sanitario y la sociedad en su conjunto. En consecuencia, se hace indispensable una correcta actitud diagnóstica y terapéutica para aumentar la supervivencia y calidad de vida de los pacientes (1). Los pacientes que padecen FA presentan frecuentemente comorbilidades cardiovasculares como obesidad, dislipemia, diabetes mellitus e hipertensión arterial (2, 4-5).

El abordaje terapéutico de la FA en pacientes hemodinámicamente estables persigue dos objetivos principales: la anticoagulación para prevenir fenómenos tromboembólicos y la elección de una estrategia de control de frecuencia o de control de ritmo (1). Esta última busca reducir los síntomas relacionados con la arritmia y mejora la calidad de vida, por lo que se recomienda en pacientes con síntomas persistentes o intolerables, fracaso de control de la frecuencia y/o presencia de comorbilidades, como insuficiencia cardiaca, que pueden beneficiarse del restablecimiento del ritmo sinusal (RS) (6-7). Las opciones terapéuticas para el control de ritmo incluyen el uso de fármacos antiarrítmicos (FAA) (cardioversión farmacológica), cardioversión eléctrica (CVE) o ablación con catéter, con el fin de restaurar y mantener el RS (8). Los FAA más usados en nuestro medio son la amiodarona y la flecainida. La restauración del RS se asocia a mejoras significativas en la calidad de vida, la capacidad funcional y la supervivencia, así como a un aumento de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y una mejoría de las funciones mecánicas y endocrinas de la aurícula izquierda en el mes siguiente a la cardioversión (9-10).

En la práctica clínica habitual, cuando se opta por una estrategia de control de ritmo mediante CVE programada, es frecuente iniciar tratamiento con FAA en los días previos con el objetivo de aumentar la probabilidad de éxito del procedimiento (6,11). Sin embargo, un porcentaje de esos pacientes recupera el RS al recibir FAA, antes de la fecha prevista para CVE, lo que hace innecesaria la realización del procedimiento.

Uno de los principales retos en el abordaje de la FA persistente mediante control de ritmo es prevenir las recurrencias tras la restauración del RS. Algunos estudios han señalado que, aunque la administración previa de FAA podría no aumentar significativamente la tasa de restauración inicial de ritmo, si se asocia con una menor incidencia de recurrencias precoces tras la conversión (12).

Diversos factores modificables pueden influir en la eficacia de la CVE, como el tipo de onda utilizada (monofásica vs bifásica), la cantidad de energía administrada, la posición de las palas, la presión manual aplicada sobre estas y el uso concomitante de FAA. En particular, el empleo de ondas bifásicas, descargas de alta energía y presión manual mediante electrodos de paleta o sobre electrodos adhesivos se ha asociado con una mayor tasa de éxito en la conversión de FA a RS. (13-14).

Existen diversos factores bien establecidos que se asocian con un mayor riesgo de recurrencia de FA tras una CVE electiva. Entre ellos destacan la edad avanzada, el sexo femenino, la cardioversión previa, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la insuficiencia renal, la cardiopatía estructural, un mayor índice de volumen de la aurícula izquierda (AI) e insuficiencia cardíaca (IC) (1,15). Entre todos estos, la duración previa del episodio de FA y el método empleado para la restauración del RS parecen ser los factores con mayor impacto en el riesgo de recurrencia a largo plazo. En particular los pacientes con FA \leq 12 meses presentan una tasa significativamente menor de recurrencias en comparación con aquellos con episodios más prolongados (16). Una vez conseguido el RS, es fundamental minimizar el riesgo de recurrencias mediante el control adecuado de los

factores de riesgo cardiovascular y un abordaje individualizado del tratamiento antiarrítmico (17).

Se estima que, tras una CVE exitosa, la tasa de recurrencia de FA durante el primer año alcanza aproximadamente el 60% (18). En general, no se han descrito diferencias significativas en las tasas de recurrencia entre la cardioversión farmacológica y eléctrica (19). Sin embargo, los estudios comparativos entre pacientes que se someten a CVE programada y aquellos que, habiendo sido citados para ella, recuperan espontáneamente el RS con tratamiento farmacológico previo, son escasos. Un estudio sugiere que los pacientes que recuperan el RS únicamente con amiodarona presentan una menor tasa de recurrencias a 19 meses en comparación con aquellos que precisan finalmente la CVE (25% vs 63%) (16).

A pesar del interés clínico de esta cuestión, la literatura actual no ha descrito de forma clara ni el perfil clínico ni las características ecocardiográficas de los pacientes que recuperan el ritmo sinusal exclusivamente mediante FAA antes de una CVE programada.

Por ello, el objetivo principal de este estudio fue comparar la tasa de recurrencias de FA durante el primer año tras la restauración del RS entre dos grupos de pacientes: aquellos que precisaron una CVE y aquellos que, programados para ella, recuperaron el RS únicamente con tratamiento farmacológico antiarrítmico previo.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

El **objetivo principal** del presente estudio fue comparar la tasa de recurrencia de FA durante el primer año tras la restauración del ritmo sinusal entre dos grupos de pacientes: aquellos que recuperaron el ritmo sinusal mediante tratamiento farmacológico con fármacos antiarrítmicos y aquellos que lo hicieron mediante cardioversión eléctrica. Todos los pacientes incluidos fueron diagnosticados de FA y citados para una estrategia de control de ritmo mediante CVE entre 2021 y 2023 en el Hospital Universitario de Getafe (HUG).

Como **objetivos secundarios** se propusieron describir y comparar las características sociodemográficas, perfil clínico y ecocardiográfico de ambos grupos (cardioversión eléctrica y farmacológica) y calcular el porcentaje de pacientes citados para cardioversión eléctrica que vuelven a ritmo sinusal con FAA antes del procedimiento. También se propuso como objetivo secundario comparar las recurrencias durante el primer año en los pacientes que revirtieron a ritmo sinusal solo con fármacos entre aquellos a los que se les administró amiodarona y a los que se les administró flecainida.

La **hipótesis** del estudio fue que los pacientes con FA citados para CVE que vuelven a ritmo sinusal con FAA antes del procedimiento tienen una tasa de recurrencias en el primer año menor que los que vuelven a ritmo sinusal con el procedimiento eléctrico.

5. METODOLOGÍA

Diseño y población de estudio

Para dar respuesta a los objetivos propuestos se realizó un estudio de 2 cohortes, observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico-descriptivo. La población de estudio fueron pacientes con diagnóstico de FA persistente citados para CVE en el HUG entre 2021 y 2023.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de edad con diagnóstico de FA persistente
- Pacientes citados para CVE en HUG entre 2021 y 2023 con un año de seguimiento.

Criterios de exclusión

- Pacientes fallecidos durante el primer año tras la cardioversión.
- Pacientes con traslado a otro centro.
- Pacientes con cardioversiones previas.
- Pacientes en los que la cardioversión eléctrica no fue exitosa
- Pacientes que presentan ritmo de flutter auricular el día de la CVE.
- Pacientes sin prescripción de FAA previa a cardioversión.
- Pacientes embarazadas.

Variables

Las **variables principales** que se registraron fueron la CVE realizada (no/sí) y la recurrencia de FA durante el primer año tras cardioversión (no recurrencia/recurrencia).

Con respecto a las **variables secundarias**, se recogieron variables demográficas: edad al momento de la cardioversión (años) y sexo (varón/mujer), variables clínicas: tiempo de FA (días), fármacos antiarrítmicos previos al día de la cita para CVE (no/amiodarona/flecainida/otro), fármacos frenadores previos al día de la cita para CVE (no/betabloqueantes/digoxina/betabloqueantes y digoxina), CVE eficaz (no/sí), hipertensión arterial (HTA) (no/sí), diabetes mellitus (DM) (no/sí), fumador (nunca, activo, exfumador), peso (Kg), talla (cm), índice de masa corporal (IMC) (kg/cm²), fármacos antiarrítmicos después del día de la cita para CVE (no/amiodarona/flecainida/otro), fármacos frenadores después del día de la cita para CVE (no/betabloqueantes /digoxina/betabloqueantes y digoxina), variables ecocardiográficas: diámetro de la aurícula izquierda (mm), fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI)(%) y variables de seguimiento: fecha de la recurrencia y tiempo hasta la recurrencia (días). El *anexo 1* muestra las variables recogidas en una tabla.

Recogida de datos

El proceso de recogida para la elaboración de la base de datos se realizó mediante el acceso a las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio. El estudiante estuvo en todo momento supervisado por el tutor.

La base de datos fue pseudonimizada. Para el proceso de recogida y pseudonimización de la base de datos:

- Se solicitó al servicio de informática y archivo del HUG un listado con todos los pacientes citados para CVE entre 2021 y 2023. El estudiante fue accediendo a las historias clínicas de dichos pacientes y recopilando las variables necesarias para el estudio. Con aquellos pacientes que cumplían los criterios se diseñaron dos bases de datos. En una base se tenían datos identificativos (custodiada por el tutor), en la otra base no se incluyeron datos identificativos (usada por el estudiante).
- La base de datos no identificativa fue la empleada para realizar el análisis estadístico del estudio.

- La base de datos se mantuvo sometida a los controles de los sistemas del HUG y no se incluyó en dispositivos móviles externos.

Definiciones: El diagnóstico de FA se basó en las últimas definiciones de la American Heart Association (AHA) (20): Electrocardiograma (ECG) que muestra una actividad eléctrica auricular desorganizada y ausencia de ondas P discernibles, junto con intervalos R-R irregulares. Se consideró recurrencia de FA como la aparición documentada de un nuevo episodio de FA, aleteo o taquicardia auriculares de duración superior a 30 segundos, tras una CVE o CVF, según define la European Society of Cardiology (ESC) en sus últimas guías clínicas (1). El índice de masa corporal (IMC) fue definido según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (21) y se calculó dividiendo el peso en Kg por el cuadrado de la altura en metros (Kg/m^2). En cuanto a los cálculos de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y del diámetro de la aurícula izquierda se basaron en las recomendaciones de la American Society of Echocardiography (22-23).

Análisis estadístico

Primero se ha realizado un análisis **descriptivo**:

Las variables cualitativas se han descrito mediante frecuencias absolutas (n) y relativas (%) e intervalos de confianza. Las variables cuantitativas han sido descritas mediante la media y desviación típica o la mediana y el rango intercuartílico según su distribución. La normalidad ha sido comprobada mediante métodos gráficos y con el test de Kolmogorov Smirnov (se asumió la normalidad para $p > 0,05$).

A continuación, se ha realizado un análisis **bivariado**:

Para medir la asociación entre dos variables cualitativas dicotómicas independientes se ha usado el test de Chi cuadrado. Para medir la asociación entre una variable cualitativa de 2 categorías y una cuantitativa se ha usado la t de student o U de Mann Whitney según su distribución. Se consideró la existencia de significación estadística cuando P-valor fue menor del 5% ($p < 0,05$).

A continuación, se ha realizado un análisis **multivariante**:

Para medir la asociación entre una variable dependiente dicotómica con varias independientes se ha realizado un análisis de regresión logística cuya variable dependiente fue recurrencias de FA durante el primer año tras cardioversión.

Además, se empleó un modelo de regresión de Cox para analizar datos del tiempo hasta la recurrencia de FA durante el primer año tras cardioversión (evento).

P valor se consideró estadísticamente significativo para $p < 0,05$.

Para realizar el análisis estadístico se hizo uso del software de Jamovi Versión 2.3.21.0.

(24)

6. ASPECTOS ETICOLEGALES

El proyecto del presente estudio fue aprobado por el comité de ética e investigación médica del Hospital Universitario de Getafe, con el siguiente código de referencia: A09/24. En el *anexo 2* se incluye la resolución positiva del protocolo de este estudio.

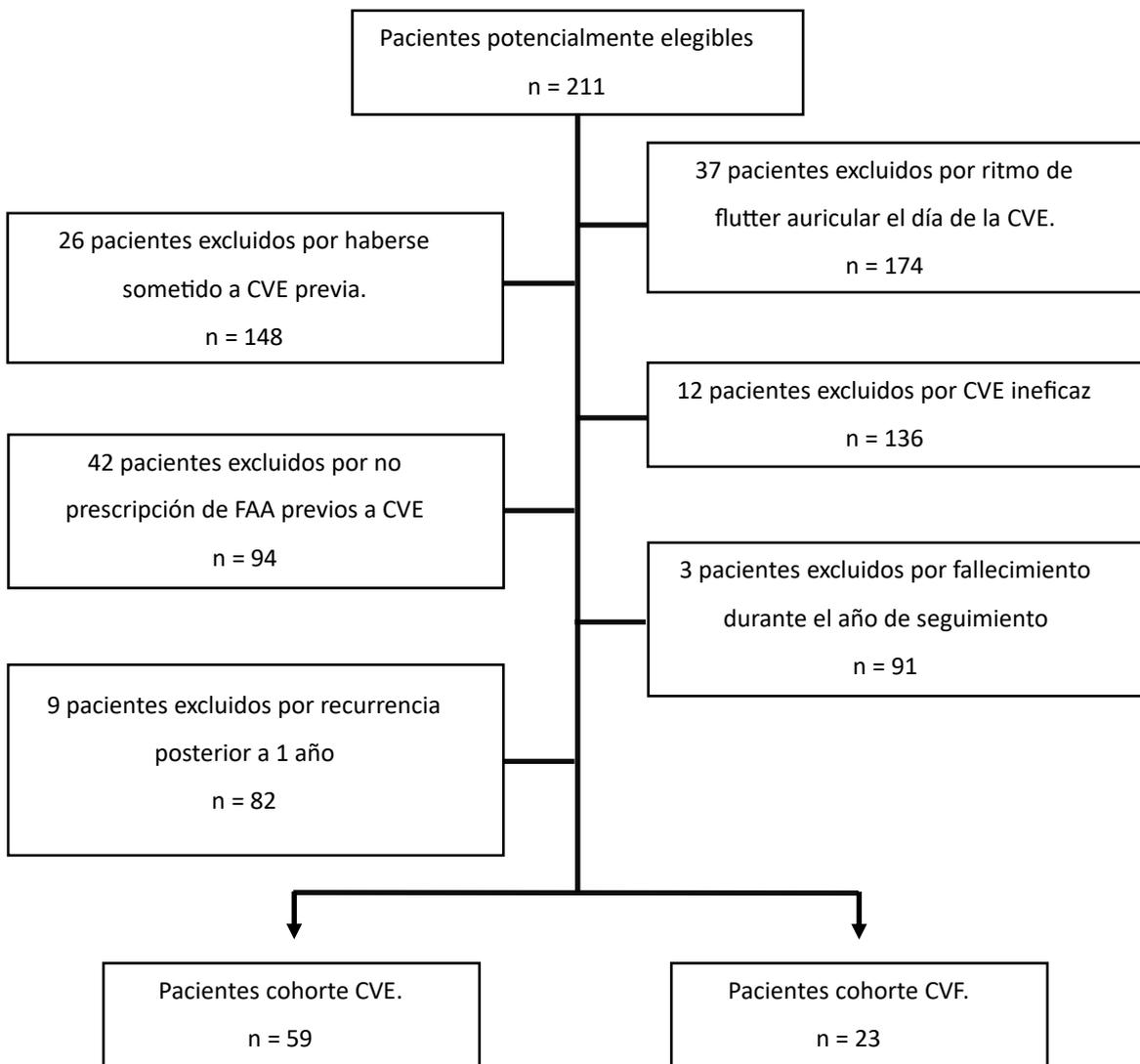
Se solicitó al mismo comité la exención del consentimiento informado puesto que este estudio es observacional y retrospectivo.

El trabajo se realizó respetando las normativas en materia de bioética según la declaración de Helsinki, el informe de Belmont, el convenio de Oviedo sobre los derechos humanos y la biomedicina y la ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica. El manejo de los datos personales de los pacientes se ha realizado siguiendo lo establecido Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la Ley 41/2002 de Autonomía del Paciente en lo referente a usos de la historia clínica y Ley 14/2007 de Investigación Biomédica de 14 de noviembre básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

7. RESULTADOS

Se revisaron 211 historias clínicas de pacientes citados para CVE entre 2021 y 2023 en el HUG. Del total, se excluyeron 37 pacientes por presentar ritmo de flutter auricular el día de la CVE, 26 por haber sido sometidos a una CVE previa y 12 por resultar la CVE ineficaz. Asimismo, se excluyeron 42 pacientes por no contar con prescripción de FAA previa a la CVE, 3 pacientes fueron excluidos por fallecimiento durante el seguimiento de 1 año y 9 por presentar recurrencia de FA posterior al año de seguimiento. En la *figura 1* se muestra el diagrama de flujo de la población de estudio.

Figura 1. Diagrama de flujo de la población de estudio.



Abreviaturas: CVE: cardioversión eléctrica, CVF: cardioversión farmacológica, FAA: fármacos antiarrítmicos.

La mediana de edad de los 82 pacientes incluidos en el estudio fue de 68 años con un porcentaje similar de varones y mujeres (52% vs 48%). La mediana del IMC de la muestra fue 28 kg/m². El 63% de los pacientes eran hipertensos y 16% diabéticos. Un 22% de los pacientes eran fumadores o exfumadores. El 28% de los pacientes realizó una cardioversión farmacológica previa a la cita de CVE, mientras que el 72% restante se sometió a la CVE. En cuanto a las recurrencias, el 47,6% de los pacientes recurrieron durante el primer año, independientemente del método de cardioversión. La mediana de tiempo de FA previo a la reversión de ritmo fue de 169 días. La amiodarona fue el fármaco antiarrítmico más utilizado, tanto en el periodo previo como en el posterior a la cardioversión (69,5% vs 68,3% respectivamente).

A la hora de comparar entre las dos cohortes (CVF vs CVE) no hubo diferencias significativas ($p \geq 0,05$) en cuanto a la edad y sexo, factores de riesgo cardiovascular (HTA, DM, IMC, tabaquismo), el tiempo de duración de la FA previo a la cita para CVE, parámetros ecocardiográficos (Diámetro AI, FEVI) y fármacos frenadores y antiarrítmicos, tanto previos como posteriores a la cita para CVE. Sin embargo, en cuanto a la recurrencia de FA durante el primer año tras reversión del ritmo, se encontraron diferencias significativas entre las dos cohortes: De los pacientes que realizaron cardioversión farmacológica solo recurrieron el 26%, mientras que en los pacientes que se sometieron a cardioversión eléctrica recurrieron más del doble (55,9%) ($p=0,015$). Asimismo, el tiempo hasta la recurrencia fue menor en los pacientes que requirieron finalmente la cardioversión eléctrica ($p=0,017$).

La tabla 1 resume las características sociodemográficas, clínicas, ecocardiográficas y de seguimiento de la muestra total y de las dos cohortes: CVF y CVE.

Tabla 1. Características sociodemográficas, clínicas, ecocardiográficas y de seguimiento de la muestra total y de las dos cohortes: CVF y CVE.

	TOTAL n = 82	CVF n = 23	CVE n = 59	P VALOR
SOCIODEMOGRÁFICAS				
Edad (años)	68.2 [60.0, 72.8]	65.5 [56.0, 72.7]	68.9 [61.0, 72.8]	0.327
Sexo masculino (n, %)	43 (52.4)	14 (60.9)	29 (49.2)	0.340
FACTORES DE RIESGO				
HTA (n, %)	52 (63.4)	15 (65.2)	37 (62.7)	0.832
DM (n, %)	13 (15.9)	1 (4.3)	12 (20.3)	0.075
Consumo de tabaco (n, %)				0.224
Nunca	64 (78.1)	20 (86.96)	44 (74.58)	
Activo	8 (9.8)	1 (4.35)	7 (11.86)	
Exfumador	10 (12.2)	2 (8.70)	8 (13.56)	
CLÍNICAS				
Tiempo de FA (días)	169 [83.5, 764.5]	173.0 [73.0, 1163.5]	163.5 [95.0, 710.0]	0.777
Peso (Kg)	78.0 [72.0, 93.0]	76 [71.3, 87.5]	79 [72.0, 93.8]	0.403
Talla (m)	1.7 [1.6, 1.7]	1.7 [1.6, 1.7]	1.7 [1.6, 1.7]	0.522
IMC (kg/m ²)	28.4 [25.5, 33.1]	27.2 [25.1, 30.8]	29,4 [25.8, 33.7]	0.183
ECOCARDIOGRÁFICAS				
Diámetro AI (mm)	44.6 [41.0, 48.0]	42,9 [41.0, 44.8]	46 [40.3, 49.0]	0.123
FEVI (%)	63 [57.0, 67.0]	61 [55.5, 69.8]	63 (57.3, 66.0)	0.869
TRATAMIENTO PRECARDIOVERSIÓN				
Fármacos antiarrítmicos (n, %)				
No	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
Amiodarona	57 (69.51)	15 (65.22)	42 (71.19)	
Flecainida	24 (29.27)	8 (34.78)	16 (27.12)	
Otro	1 (1.22)	0 (0.00)	1 (1.69)	
Fármacos frenadores (n, %)				0.119
No	19 (23.17)	8 (34.78)	11 (18.64)	
Betabloqueante	54 (65.85)	14 (60.87)	40 (67.80)	
Digoxina	4 (4.88)	0 (0.00)	4 (6.78)	
Otro	1 (1.22)	0 (0.00)	1 (1.69)	
Betabloqueante + digoxina	4 (4.88)	1 (4.35)	3 (5.08)	
TRATAMIENTO POST-CARDIOVERSIÓN				
Fármacos antiarrítmicos (n, %)				
No	3 (3.66)	1 (4.35)	2 (3.39)	0.836
Amiodarona	56 (68.29)	15 (65.22)	41 (69.49)	
Flecainida	22 (26.83)	7 (30.43)	15 (25.42)	
Otro	1 (1.22)	0 (0.00)	1 (1.69)	
Fármacos frenadores (n, %)				0.103
No	28 (34.15)	11 (47.83)	17 (28.81)	
Betabloqueante	53 (64.63)	12 (52.17)	41 (69.49)	
Digoxina	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
Otro	1 (1.22)	0 (0.00)	1 (1.69)	
Betabloqueante + digoxina	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
SEGUIMIENTO				
Recurrencia 1er año (n, %)	39 (47.60)	6 (26.10)	33 (55.93)	0.015
Tiempo a recurrencia (días)	365.0 [52.0, 365.0]	365.0 [342.5, 365.0]	286.0 [39.25, 365.0]	0.017

Nota: las variables continuas se presentan como mediana y rango intercuartílico. Las variables categóricas se presentan como n (%). Los valores en negrita son estadísticamente significativos ($p < 0,05$). Abreviaturas: AI: aurícula izquierda, CVE: cardioversión eléctrica, CVF: cardioversión farmacológica, DM: diabetes mellitus, FA: fibrilación auricular, FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo, HTA: hipertensión arterial, IMC: índice de masa corporal, q1: primer cuartil, q3: tercer cuartil.

Al comparar entre el grupo de pacientes que presentó una recurrencia de FA y el grupo que no lo hizo, no se encontraron diferencias significativas ($p \geq 0,05$) en cuanto a la edad, factores de riesgo cardiovascular, características clínicas y ecocardiográficas y tratamiento farmacológico recibido. Sin embargo, el sexo femenino fue significativamente más frecuente en el grupo que si presentó recurrencia (61,5% frente a 34,9%; $p=,016$). En la *tabla 2* se presentan las características sociodemográficas, clínicas, ecocardiográficas y de seguimiento de la muestra total, agrupadas según la presencia o ausencia de recurrencia de FA durante el seguimiento.

Se calculó el riesgo relativo (RR) de recurrencia en función del método de cardioversión. En la cohorte de pacientes que terminaron sometiéndose a cardioversión eléctrica, el RR fue de 2,14 con un IC 95% de 1,04 – 4,42 y una $p = 0,015$. Por el contrario, en la cohorte de pacientes que realizaron una cardioversión farmacológica, el RR fue igual a 0,466 con un IC 95% de 0,226 – 0,962 y una $p = 0,015$, sugiriendo un riesgo significativamente menor de recurrencia en este grupo.

Se llevó a cabo una regresión logística binaria para analizar los factores asociados con la recurrencia de FA al año. Se construyeron así dos modelos:

- Modelo 1: Sin ajustar.
- Modelo 2: Ajustado por edad y sexo (posibles variables confusoras) con el objetivo de estudiar la influencia del tipo de cardioversión (CVE vs CVF) sobre la probabilidad de recurrencia, controlando el efecto de otras variables clínicas relevantes.

En el modelo 1 (modelo no ajustado), la realización de cardioversión eléctrica se asoció con una mayor probabilidad de recurrencia de FA durante el primer año de seguimiento, en comparación con la cardioversión solo con fármacos antiarrítmicos. En concreto, los pacientes que recibieron la cardioversión eléctrica presentaron una razón de Odds (OR) de 3,596 (IC 95%: 1,242-10,413) y una $p = 0,018$, lo que indica un riesgo aproximadamente 3,6 veces superior de recurrencia respecto a quienes revirtieron solo con el tratamiento farmacológico.

En el modelo 2 (ajustado por edad y sexo), la cardioversión eléctrica se mantuvo significativamente asociada con un mayor riesgo de recurrencia de FA al año (OR = 3,574; IC 95%: 1,186-10,760; $p = 0,024$). Además, el sexo femenino también se asoció de forma significativa con una mayor probabilidad de recurrencia en comparación con el masculino (OR = 4,193; IC 95%: 1,333-13,190; $p = 0,014$). En la *tabla 3* se muestran los resultados de los modelos 1 y 2 de regresión logística binaria para la variable cardioversión realizada, incluyendo los valores del p valor, OR y los IC 95%.

Además, se construyeron varios modelos posteriores, a partir del modelo 2 (ajustado por edad y sexo) donde se evaluaron de forma independiente variables adicionales que podrían influir en la recurrencia de la arritmia: Duración de FA previa a la cita de CVE, tratamiento frenador precarioversión, HTA, DM, IMC, FEVI, diámetro de la AI, hábito tabáquico, tratamiento antiarrítmico postcardioversión y tratamiento frenador postcardioversión.

La CVE realizada se mantuvo significativa ($p \leq 0,05$) en todos los modelos ajustados por edad, sexo y las variables adicionales evaluadas. El OR para CVE realizada osciló entre 3,44 y 4,17, lo que indica que los pacientes que reciben finalmente la CVE tienen entre 3,4 y 4,2 veces más probabilidades de presentar recurrencia en comparación con aquellos que revierten a ritmo sinusal solo con los FAA. Este hallazgo resalta la influencia persistente de la CVE en la recurrencia, incluso después de ajustar por otras posibles variables confusoras. La variable sexo también se mantuvo significativa en todos los modelos ajustados, con un OR entre 2,87 y 4,6 que indica una mayor probabilidad de recurrencia en mujeres. Los modelos más relevantes por su potencial asociación con la recurrencia fueron los que incorporaban la prescripción de FAA posterior a la cardioversión y la duración de la FA, denominados modelos 3 y 4 respectivamente, por lo que se incluyeron en la *tabla 3* junto a los modelos 1 y 2.

Tabla 2. Características sociodemográficas, clínicas, ecocardiográficas y de seguimiento de la muestra total, agrupadas según presencia y ausencia de recurrencia de FA.

	TOTAL n = 82	RECURRENCIA n = 39	NO RECURRENCIA n = 43	P VALOR
SOCIODEMOGRÁFICAS				
Edad (años)	68.2 [60.0, 72.8]	65.5 [56.0, 72.7]	68.9 [61.0, 72.8]	0.937
Sexo femenino (n, %)	39 (47.56)	24 (61.54)	15 (34.88)	0.016
FACTORES DE RIESGO				
HTA (n, %)	52 (63.41)	27 (69.23)	25 (58.14)	0.298
DM (n, %)	13 (15.9)	8 (20.51)	5 (11.63)	0.271
Consumo de tabaco (n, %)				0.764
Nunca	64 (78.10)	31 (79.49)	33 (76.74)	
Activo	8 (9.8)	5 (12.82)	3 (6.98)	
Exfumador	10 (12.20)	3 (7.69)	7 (16.28)	
CLÍNICAS				
Tiempo de FA (días)	169 [83.5, 764.5]	196.5 [81.0, 1664.0]	153.0 [87.5, 362.0]	0.364
Peso (Kg)	78.0 [72.0, 93.0]	78 [70.0, 92.8]	78.0 [72.2, 92.3]	0.930
Talla (m)	1.7 [1.6, 1.7]	1.6 [1.6, 1.7]	1.7 [1.6, 1.7]	0.172
IMC (kg/m ²)	28.4 [25.5, 33.1]	29.4 [26.0, 33.5]	27.6 [25.2, 32.6]	0.360
ECOCARDIOGRÁFICAS				
Diámetro AI (mm)	44.6 [41.0, 48.0]	46.0 [41.0, 49.8]	43.0 [40.3, 47.0]	0.111
FEVI (%)	63 [57.0, 67.0]	62.0 [56.3, 64.0]	65.0 [57.3, 68.5]	0.223
TRATAMIENTO PRECARDIOVERSIÓN				
Fármacos antiarrítmicos (n, %)				
No	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
Amiodarona	57 (69.51)	28 (71.8)	29 (67.44)	
Flecainida	24 (29.27)	11 (28.2)	13 (30.23)	
Otro	1 (1.22)	0 (0.00)	1 (2.3)	
Fármacos frenadores (n, %)				0.286
No	19 (23.17)	7 (17.95)	12 (27.91)	
Betabloqueante	54 (65.85)	28 (71.79)	26 (60.47)	
Digoxina	4 (4.88)	2 (5.13)	2 (4.65)	
Otro	1 (1.22)	1 (2.56)	0 (0.00)	
Betabloqueante + digoxina	4 (4.88)	1 (2.56)	3 (6.98)	
TRATAMIENTO POST-CARDIOVERSIÓN				
Fármacos antiarrítmicos (n, %)				
No	3 (3.66)	3 (7.69)	0 (0.00)	0.064
Amiodarona	56 (68.29)	27 (69.23)	29 (67.44)	
Flecainida	22 (26.83)	9 (23.08)	13 (30.23)	
Otro	1 (1.22)	0 (0.00)	1 (2.33)	
Fármacos frenadores (n, %)				0.280
No	28 (34.15)	11 (28.21)	17 (39.53)	
Betabloqueante	53 (64.63)	27 (69.23)	26 (60.47)	
Digoxina	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
Otro	1 (1.22)	1 (2.56)	0 (0.00)	
Betabloqueante + digoxina	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
SEGUIMIENTO				
Tiempo a recurrencia (días)	365.0 [52.0, 365.0]	50.0 [25.5, 192.0]	286.0 [365.0, 365.0]	<0.001

Nota: las variables continuas se presentan como mediana y rango intercuartílico. Las variables categóricas se presentan como n (%). Los valores en negrita son estadísticamente significativos ($p < 0,05$). Abreviaturas: AI: aurícula izquierda, DM: diabetes mellitus, FA: fibrilación auricular, FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo, HTA: hipertensión arterial, IMC: índice de masa corporal, q1: primer cuartil, q3: tercer cuartil.

Se llevo a cabo también un análisis de supervivencia con el objetivo de comparar la recurrencia de FA a lo largo de un año en función del tipo de reversión al ritmo sinusal. Para ello, se construyeron tres modelos de regresión de Cox:

- Modelo 1: No ajustado.
- Modelo 2: Ajustado por edad y sexo.
- Modelo 3: Ajustado por edad, sexo, y FAA posterior a la CV.
- Modelo 4: Ajustado por edad, sexo, diámetro auricular izquierdo y tiempo de evolución de FA antes de CV.

En el modelo 1, sin ajuste por covariables, se observó que los pacientes que requirieron la CVE presentaron mayor riesgo de recurrencia de FA a un año en comparación con aquellos que lograron la reversión con fármacos antiarrítmicos. El análisis de regresión de Cox mostró un Hazard ratio (HR) de 2,72 (IC 95%: 1,14 – 6,51; $p = 0,024$), lo que indica una asociación estadísticamente significativa entre la necesidad de someterse a CVE y un mayor riesgo de recurrencia. En la *figura 2* se representa la curva de Kaplan-Meier que muestra la probabilidad libre de recurrencia de FA en pacientes con CVF frente aquellos que requirieron CVE.

En el modelo 2, se ajustó el análisis de supervivencia por edad y sexo. La necesidad de realizar una CVE continuó asociándose significativamente con un mayor riesgo de recurrencia de FA a un año (HR: 2,61; IC 95%: 1,09 – 6,26; $p = 0,031$).

En el modelo 3, ajustado por edad, sexo y tratamiento con FAA posterior, la cardioversión eléctrica mantuvo una asociación significativa en cuanto al mayor riesgo de recurrencia de FA a un año (HR: 2,69; IC 95%: 1,12 – 6,49; $p = 0,027$).

En el modelo 4, ajustado por edad, sexo, diámetro de la AI y tiempo de evolución de FA, se observó que la necesidad de realizar la CVE se asoció nuevamente de manera significativa con un mayor riesgo de recurrencia (HR: 2,74; IC 95%: 1,10 – 6,82; $p = 0,030$).

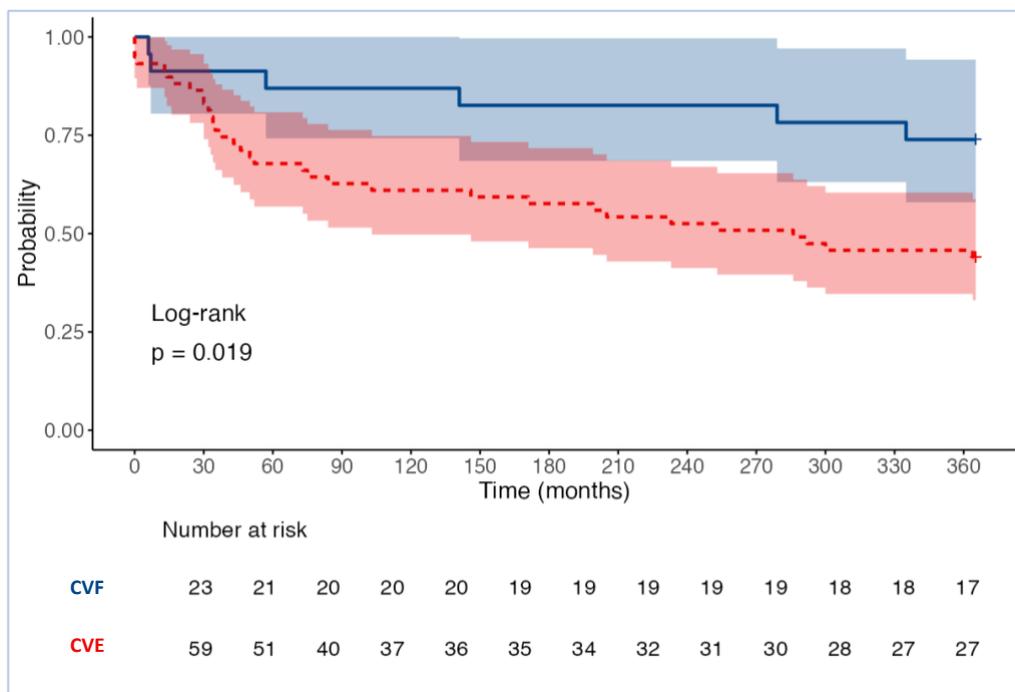
En la *tabla 3* se resumen los hazards ratio (HR) del análisis de supervivencia y los odds ratio (OR) obtenidos de la regresión logística binaria para los 4 modelos, junto con sus correspondientes IC 95% y p valores.

Tabla 3. Resultados de modelos 1, 2, 3 y 4 de regresión logística binaria y análisis de supervivencia (regresión de Cox).

MODELO	OR (IC 95%)	p VALOR	HR (IC 95%)	p VALOR
MODELO 1: Sin ajustar	3,596 (1,24 – 10,41)	0,018	2,72 (1,14 – 6,51)	0,024
MODELO 2: Ajustado edad y sexo	3,574 (1,18 – 10,76)	0,024	2,61 (1,09 – 6,26)	0,031
MODELO 3: Ajustado edad, sexo y FAA posterior	4,171 (1,30 – 13,37)	0,016	2,69 (1,12 – 6,49)	0,027
MODELO 4: Ajustado edad, sexo diámetro AI y duración de FA	3,73 (1,12 – 12,40)	0,031	2,74 (1,10 – 6,82)	0,030

Nota: se representan los odds ratio y hazard ratio para asociación entre la cardioversión eléctrica realizada y la recurrencia durante el primer año. Los valores en negrita son estadísticamente significativos ($p < 0,05$). Abreviaturas: AI: aurícula izquierda, FA: fibrilación auricular, FAA: fármacos antiarrítmicos, HR: Hazard ratio, IC: intervalo de confianza, OR: odds ratio.

Figura 2. Curva de Kaplan-Meier que muestra la probabilidad libre de recurrencia de FA en pacientes con cardioversión farmacológica (CVF) en comparación con aquellos que requirieron cardioversión eléctrica (CVE).



Abreviaturas: CVE: cardioversión eléctrica, CVF: cardioversión farmacológica.

8. DISCUSIÓN

Resultados

El presente estudio ha demostrado por primera vez que los pacientes con fibrilación auricular persistente que revierten a ritmo sinusal exclusivamente con fármacos antiarrítmicos antes de una cardioversión eléctrica programada presentan una menor tasa de recurrencia al año, en comparación con aquellos que requieren finalmente la cardioversión eléctrica para lograr dicha reversión, siendo este precisamente el principal objetivo de la investigación. Dicho hallazgo respalda la hipótesis inicial de que los pacientes que responden favorablemente al tratamiento farmacológico podrían constituir un subgrupo clínicamente diferenciado, con mejor pronóstico en términos de mantenimiento del ritmo sinusal.

Hasta la fecha no se han identificado estudios que aborden de forma específica esta cuestión, por lo que los resultados de este trabajo aportan evidencia novedosa y de relevancia clínica, lo que le brinda un carácter claramente innovador, permitiendo así ampliar el conocimiento vigente y plantear nuevas hipótesis susceptibles de ser contrastadas en estudios posteriores.

No obstante, algunos trabajos previos han explorado aspectos relacionados de forma indirecta. En particular, un estudio (16) estimó que los pacientes que revertían con amiodarona oral presentaban una tasa de recurrencias considerablemente inferior a quienes requerían CVE (25% vs 62% a los 19 meses), lo cual resulta coherente con nuestros hallazgos. Las diferencias metodológicas, especialmente en cuanto al tipo concreto de fármaco antiarrítmico empleado, el tiempo de seguimiento y la selección de la muestra podrían explicar las pequeñas variaciones observadas respecto a este y otros trabajos previos. En cuanto a las recurrencias tras CVE, los resultados de nuestro trabajo son coherentes con los reportados en otros estudios, donde se ha descrito una tasa de recurrencias cercana al 60% durante el primer año tras el procedimiento (18), dato que coincide con nuestra cohorte, en la que el 56% de los pacientes que finalmente recibieron CVE presentaron una recurrencia durante el seguimiento.

En nuestro análisis multivariable, los pacientes que no requirieron CVE presentaron un riesgo entre 3,4 y 4,2 veces menor de recurrencia al año, en comparación con aquellos que sí necesitaron la intervención eléctrica. Asimismo, se identificó que el sexo femenino se asocia significativamente con un mayor riesgo de recurrencia, independientemente del método de cardioversión, un hallazgo que ha sido reportado en otros estudios, aunque no de forma sistemática, y que podría relacionarse con diferencias hormonales, estructurales o en la respuesta al tratamiento antiarrítmico. Estos hallazgos se mantuvieron constantes tanto en la regresión logística como en el análisis de supervivencia, incluso tras ajustar por variables potencialmente confusoras como la edad, sexo, diámetro auricular izquierdo o el tiempo de evolución de la arritmia. En relación con este último, cabe señalar que el tiempo de FA previo a la cardioversión no mostró asociación significativa con la recurrencia.

Fortalezas

Una de las principales fortalezas del estudio radica en el hecho de haberse centrado en una situación clínica concreta, pero frecuente en la práctica asistencial: pacientes con FA persistente seleccionados para CVE programada que reciben fármacos antiarrítmicos previos. El análisis multivariable exhaustivo permitió ajustar por múltiples factores de confusión, incrementando así la solidez de los resultados.

Limitaciones y sesgos

El estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo y unicéntrico. El hecho de haberse desarrollado en un único hospital puede condicionar la generalización de los hallazgos, ya que los protocolos clínicos pueden variar entre centros. Además, el tamaño muestral, aunque suficiente para realizar el análisis planteado, es moderado y podría limitar la potencia estadística para detectar asociaciones más sutiles entre algunas variables.

En cuanto a los sesgos potenciales, destaca el de selección derivado del uso de una muestra hospitalaria concreta, así como las limitaciones propias del registro electrónico de las historias clínicas, que obligaron a una revisión minuciosa para garantizar la coherencia de los datos. Para minimizar estos efectos, se aplicaron criterios estrictos de inclusión y se incorporaron las principales variables de confusión en los modelos de

análisis multivariable. Una limitación adicional fue la imposibilidad de comparar las recurrencias durante el primer año tras cardioversión farmacológica entre los que recibieron amiodarona y los que recibieron flecainida, ya que el número de eventos de recurrencia en cada grupo fue reducido. Sin embargo, existen estudios que sugieren que los pacientes tratados con amiodarona presentan menos recurrencias que los tratados con flecainida (12). Es importante también considerar la posible existencia de un sesgo de información o registro, ya que al ser la FA una arritmia que en ocasiones tiene un comportamiento paroxístico, podría haber dado lugar a una infraestimación de las recurrencias, existiendo pacientes que hayan tenido una recurrencia pero que sin embargo en el momento de hacerse el electrocardiograma estuviesen en ritmo sinusal, impidiendo así su correcta identificación como recurrencias.

Dificultades encontradas

Durante el desarrollo del estudio se enfrentaron diversas dificultades, especialmente relacionadas con la selección y depuración de las historias clínicas. Aunque inicialmente se partía de una base de datos amplia de pacientes citados para cardioversión eléctrica programada, muchos de ellos tuvieron que ser excluidos por no cumplir determinados criterios, como la ausencia de tratamiento antiarrítmico previo a la cardioversión o que la CVE resultase ineficaz. Esta situación redujo considerablemente el tamaño muestral. Además, la recogida de datos presentó ciertas dificultades, ya que parte de la información se encontraba fragmentada o dispersa en la historia clínica electrónica. Esto obligó a una revisión exhaustiva de cada caso, así como la toma de decisiones metodológicas para mantener la coherencia de los datos, lo que implicó un trabajo adicional significativo. Desde el punto de vista del estudiante, otro reto importante fue el manejo e interpretación de los análisis estadísticos. La necesidad de realizar modelos multivariantes y ajustar por múltiples variables clínicas exigió un aprendizaje progresivo y autónomo sobre estas técnicas estadísticas, así como sobre el software estadístico, lo que supuso una curva de aprendizaje y una inversión de tiempo considerable en la etapa final de este trabajo.

Aportes del estudio

El principal aporte de este estudio es haber demostrado, por primera vez, que la reversión a ritmo sinusal inducida exclusivamente por FAA en pacientes seleccionados para CVE programada se asocia con una menor tasa de recurrencia al año. Este hallazgo puede tener implicaciones relevantes en la práctica clínica, tanto en la toma de decisiones terapéuticas como en la planificación del seguimiento individualizado de estos pacientes.

En relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 3, orientado a garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos, este estudio contribuye en varios aspectos. Por un lado, promueve una atención sanitaria más precisa y personalizada al identificar un subgrupo de pacientes que podría evitar intervenciones innecesarias, reduciendo así los riesgos asociados y contribuye a la mejora de la calidad de vida de los pacientes con FA, al asociar la reversión farmacológica una menor tasa de recurrencias al año, lo cual puede influir positivamente en la evolución clínica y en la reducción de hospitalizaciones, tratamientos invasivos y complicaciones. Por otro lado, favorece un uso más eficiente de los recursos sanitarios y apoya estrategias de salud pública centradas en el manejo individualizado de enfermedades cardiovasculares (como lo es la FA), aspecto crucial en una población envejecida y con alta carga de morbilidad. De este modo, el presente estudio no solo aporta evidencia científica novedosa, sino que se alinea con los esfuerzos globales por garantizar sistemas de salud más equitativos, sostenibles y centrados en el paciente.

Aplicabilidad clínica

Finalmente, estos resultados abren nuevas líneas para futuras investigaciones en el ámbito del manejo de la FA persistente y la estrategia de control de ritmo. Sería interesante confirmar estos hallazgos mediante estudios prospectivos y multicéntricos con muestras más amplias, con el fin de aumentar la validez externa de los resultados y determinar si estos hallazgos son extrapolables a otras poblaciones. Además, sería recomendable realizar un seguimiento más prolongado, que permita evaluar si la menor tasa de recurrencia observada en estos pacientes se mantiene a largo plazo, más allá del primer año. Asimismo, podría explorarse si existen características clínicas o ecocardiografías comunes en los pacientes que revierten únicamente con fármacos, lo que permitiría

caracterizar mejor a estos pacientes, predecir con mayor exactitud su evolución y optimizar el tratamiento desde fases más tempranas.

9. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten extraer dos conclusiones principales con implicaciones clínicas relevantes:

- Los pacientes con fibrilación auricular persistente que revierten espontáneamente a ritmo sinusal con fármacos antiarrítmicos antes de las CVE programada presentan un riesgo significativamente menor de recurrencia durante el primer año, en comparación con aquellos que requieren finalmente someterse a la CVE. Esta asociación se mantiene incluso tras ajustar por edad, sexo y otras variables clínicas relevantes, como la duración de FA previa a la reversión o la prescripción de FAA posterior a la misma, lo que resalta el valor pronóstico de la reversión farmacológica.
- El sexo femenino se asocia de forma significativa con un mayor riesgo de recurrencia de fibrilación auricular durante el primer año tras la reversión a ritmo sinusal, independientemente de si esta fue exclusivamente farmacológica o si terminó requiriendo CVE. Este resultado destaca la importancia de tener en cuenta el sexo como un factor pronóstico relevante a la hora de planificar la estrategia de control de ritmo en pacientes con FA persistente.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting KV, Casado-Arroyo R, Caso V, Crijns HJGM, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 29 de septiembre de 2024;45(36):3314-414.
2. Gómez-Doblas JJ, Muñoz J, Martín JJA, Rodríguez-Roca G, Lobos JM, Awamleh P, et al. Prevalencia de fibrilación auricular en España. Resultados del estudio OFRECE. *Rev Esp Cardiol*. abril de 2014;67(4):259-69.
3. Colilla S, Crow A, Petkun W, Singer DE, Simon T, Liu X. Estimates of current and future incidence and prevalence of atrial fibrillation in the U.S. adult population. *Am J Cardiol*. 15 de octubre de 2013;112(8):1142-1142-7.
4. Formiga F, Fernández Rodríguez JM. Diabetes y fibrilación auricular, una asociación frecuente y preocupante en las personas mayores. *Rev Esp Geriatria Gerontol*. 1 de mayo de 2021;56(3):127-8.
5. Dong Z, Jiang C, He L, Gao M, Tang R, Liu N, et al. Association between cardiometabolic comorbidity and mortality in patients with atrial fibrillation. *BMC Cardiovasc Disord*. 30 de abril de 2025;25(1):344.
6. Rajagopalan B, Curtis AB. Contemporary approach to electrical and pharmacological cardioversion of atrial fibrillation. *Postgrad Med*. 1 de noviembre de 2012;124(6):26-26-35.
7. Calidad de vida en pacientes con fibrilación auricular. *Rev Esp Cardiol*. 1 de diciembre de 2010;63(12):1393-5.
8. Shin ED, Tran HN, Ramalingam ND, Liu T, Fan E. Rate Versus Rhythm Control for Atrial Fibrillation. *Perm J*. 15 de marzo de 2024;28(1):81-81-5.
9. Besli F, Basar C, Kecebas M, Turker Y. Improvement of the myocardial performance index in atrial fibrillation patients treated with amiodarone after cardioversion. *J Interv Card Electrophysiol*. marzo de 2015;42(2):107-15.
10. Ha ACT, Stewart J, Klein G, Roy D, Connolly S, Koren A, et al. Impact of electrical cardioversion on quality of life for patients with symptomatic persistent atrial fibrillation: Is there a treatment expectation effect? *Am Heart J*. 1 de agosto de 2020;226:152-60.

11. Um KJ, McIntyre WF, Mendoza PA, Ibrahim O, Nguyen ST, Lin SH, et al. Pre-treatment with antiarrhythmic drugs for elective electrical cardioversion of atrial fibrillation: a systematic review and network meta-analysis. *Eur Eur Pacing Arrhythm Card Electrophysiol J Work Groups Card Pacing Arrhythm Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol*. 13 de octubre de 2022;24(10):1548-59.
12. Alegret JM, Viñolas X, Tajés H, Valdovinos P, Palomares R, Arias MA, et al. Utility of Amiodarone Pre-Treatment as a Facilitator of the Acute Success of Electrical Cardioversion in Persistent Atrial Fibrillation. *Cardiovasc Drugs Ther*. febrero de 2020;34(1):89-94.
13. Nguyen ST, Belley-Côté EP, Ibrahim O, Um KJ, Lengyel A, Adli T, et al. Techniques improving electrical cardioversion success for patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *EP Eur*. 16 de febrero de 2023;25(2):318-30.
14. Orjuela Guerrero A. Cardioversión eléctrica en fibrilación auricular. *Rev Colomb Cardiol*. diciembre de 2016;23:57-64.
15. (PDF) Short-term and long-term success of electrical cardioversion in atrial fibrillation in managed care system. ResearchGate [Internet]. 20 de abril de 2025 [citado 11 de mayo de 2025]; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/40681236_Short-term_and_long-term_success_of_electrical_cardioversion_in_atrial_fibrillation_in_managed_care_system
16. Galperín J, Elizari MV, Chiale PA, Molina RT, Ledesma R, Scapín AO, et al. Pharmacologic Reversion of Persistent Atrial Fibrillation with Amiodarone Predicts Long-Term Sinus Rhythm Maintenance. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*. septiembre de 2003;8(3):179-86.
17. Fernández De Simón Almela A. Gender perspective on electrical cardioversion in atrial fibrillation: efficacy, safety and recurrence. *Emergencias* [Internet]. 24 de junio de 2024 [citado 31 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://revistaemergencias.org/articulo/eficacia-seguridad-y-recurrencias-de-la-cardioversion-electrica-en-la-fibrilacion-auricular-vision-con-perspectiva-de-genero/>

18. Karaliūtė R, Leleika A, Apanavičiūtė I, Kazakevičius T, Mizarienė V, Zabiela V, et al. Risk Factors of Early Atrial Fibrillation Recurrence Following Electrical Cardioversion When Left Ventricular Ejection Fraction Is Preserved. *Med Kaunas Lith* [Internet]. 4 de agosto de 2022 [citado 21 de marzo de 2024];58(8). Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=36013520&site=eds-live>
19. Prasai P, Shrestha DB, Saad E, Trongtorsak A, Adhikari A, Gaire S, et al. Electric Cardioversion vs. Pharmacological with or without Electric Cardioversion for Stable New-Onset Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med* [Internet]. 1 de febrero de 2023 [citado 21 de marzo de 2024];12(3). Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=36769812&site=eds-live>
20. Joglar JA, Chung MK, Armbruster AL, Benjamin EJ, Chyou JY, Cronin EM, et al. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2 de enero de 2024;149(1):e1-156.
21. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. 9 de junio de 2021; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
22. Nagueh SF, Appleton CP, Gillebert TC, Marino PN, Oh JK, Smiseth OA, et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. febrero de 2009;22(2):107-33.
23. Nagueh SF, Smiseth OA, Appleton CP, Byrd BF, Dokainish H, Edvardsen T, et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr*. abril de 2016;29(4):277-314.
24. Jamovi 2.3.21.0 [Internet]. Disponible en: <https://www.jamovi.org/download.html>

11. ANEXOS

Anexo 1. Tabla de variables.

Variable	Clasificación: Cuantitativa/cualitativa	Categoría/unidad de medida	Clasificación según misión
Recurrencia de ritmo FA 1 ^{er} año.	Cualitativa dicotómica	Recurrencia si Recurrencia no	Variable principal
Cardioversión eléctrica realizada	Cualitativa dicotómica	Sí No	Variable principal
Sexo	Cualitativa dicotómica	Masculino Femenino	Variable secundaria
Edad al momento de cardioversión	Cuantitativa discreta	Años	Variable secundaria
CVE eficaz	Cualitativa dicotómica	Sí No	Variable secundaria
Tiempo de FA	Cuantitativa discreta	Días	Variable secundaria
FAA previo a cardioversión	Cualitativa	Ninguno Amiodarona Flecainida Otro	Variable secundaria
Frenador previo a cardioversión	Cualitativa	Ninguno Betabloqueante Digoxina Otro Betabloqueante y digoxina	Variable secundaria
FAA después de cardioversión	Cualitativa	Ninguno Amiodarona Flecainida Otro	Variable secundaria
Frenador después de cardioversión	Cualitativa	Ninguno Betabloqueante Digoxina Otro Betabloqueante y digoxina	Variable secundaria
FEVI	Cuantitativa discreta	%	Variable secundaria

FEVI 2 (recodificada)	Cualitativa	Normal Ligeramente reducida Moderadamente reducida Severamente reducida	Variable secundaria
Diámetro AI	Cuantitativa continua	Milímetros	Variable secundaria
Peso	Cuantitativa continua	Kg	Variable secundaria
Talla	Cuantitativa continua	cm	Variable secundaria
IMC	Cuantitativa continua	Kg/m ²	Variable secundaria
HTA	Cualitativa dicotómica	Si No	Variable secundaria
DM	Cualitativa dicotómica	Si No	Variable secundaria
Fumador	Cualitativa	Nunca Activo Exfumador	Variable secundaria
Tiempo hasta recurrencia	Cuantitativa discreta	Días	Variable secundaria

Abreviaturas: AI: Aurícula izquierda, DM: Diabetes Mellitus, FA: fibrilación auricular, FAA: Fármaco antiarrítmico, FEVI: Fracción de eyección ventrículo izquierdo, HTA: Hipertensión arterial, IMC: Índice de masa corporal, RS: Ritmo sinusal.

**INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS
(CEIm) DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE**

D. Óscar Peñuelas Rodríguez, Presidente del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIm) del Hospital Universitario de Getafe

CERTIFICA:

Que ha sido revisada la documentación presentada por el Investigador principal D. Jaime Díez Pérez-Villacastín, alumno de la Facultad de Medicina de la Universidad Europea de Madrid, en la que se incluyen los cambios solicitados en el informe favorable condicionado, emitido por el CEIm de este Hospital, en la reunión que tuvo lugar el día miércoles, 09 de octubre de 2024 (A09/24), en relación a la evaluación del Trabajo fin de Grado titulado: "**Recurrencias en pacientes con fibrilación auricular persistente sometidos a estrategia de control de ritmo: diferencias entre cardioversión eléctrica y farmacológica**".

- **Protocolo:** Versión, marzo 2024

Y considera que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del Protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto de los postulados éticos.

Por ello, este Comité emite **Informe Favorable** sobre la realización de dicho Trabajo fin de Grado a, D. Jaime Díez Pérez-Villacastín, alumno del Grado de Medicina de la Universidad Europea de Madrid, como Investigador principal y cuya tutora es la Dra. María Jesús Espinosa Pascual, del Servicio de Cardiología de nuestro centro.

Lo que firmo en Getafe, a 04 de marzo de 2025.



Fdo.: D. Óscar Peñuelas Rodríguez
Presidente del CEIm
Hospital Universitario de Getafe