TRABAJO FIN DE GRADO MEDICINA



COMPARACIÓN DEL PERFIL CLÍNICO EN PACIENTES SOMETIDOS A ABLACIÓN DE VENAS PULMONARES POR FIBRILACIÓN AURICULAR EN FUNCIÓN DEL SEXO

Nombre del Tutor Clínico: Tomás Datino Romaniega

Servicio del Tutor: Cardiología

Nombre del Tutor Metodológico: Juan De Mata Donado Campos

Nombre del Alumno : Blanca Palomero Carrasco

Hospital : Hospital Universitario Quirónsalud Madrid

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de este Trabajo de Fin de Grado y que, a lo largo de toda mi carrera, me han acompañado y apoyado.

En primer lugar, a mis tutores, por su dedicación, su tiempo y su guía durante todo el proceso del TFG. Gracias por compartir vuestro conocimiento y por vuestro apoyo constante en esta etapa final del grado.

Del mismo modo, agradezco al Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Quirónsalud Madrid por facilitar los medios y el acceso a los datos necesarios para la realización de este estudio.

A mi familia, por su amor incondicional, su paciencia y su apoyo constante en cada paso de mi trayectoria académica y personal. Gracias por creer en mí incluso en los momentos de duda y por ser mi refugio y motivación.

A mis amigos y compañeros de carrera, que me han acompañado durante todos estos años, en las clases, prácticas, exámenes y proyectos. Gracias por compartir conmigo los desafíos, los éxitos, las risas y los momentos de estrés. Vuestra compañía ha hecho que toda la experiencia universitaria sea única e inolvidable, y haber compartido esta etapa con vosotros ha sido uno de los mayores regalos de mi vida académica.

Por último, gracias a todas aquellas personas que, de una u otra forma, han contribuido a que este trabajo y toda mi carrera hayan sido posibles.

ÍNDICE:

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE....1
ABSTRACT AND KEYWORDS....2
INTRODUCCIÓN....3
HIPÓTESIS Y OBJETIVOS....6
METODOLOGÍA....7
- DISEÑO....7
- ÁMBITO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO....7
- PROCEDIMIENTO Y RECOGIDA DE DATOS....8
- SELECCIÓN Y DEFINICIÓN DE VARIABLES....8
- PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO....9

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES....11
RESULTADOS....12
DISCUSIÓN....24
CONCLUSIONES....28
BIBLIOGRAFÍA....29
ANEXOS. COMPROMISOS....32

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción y objetivo:

La fibrilación auricular es la arritmia sostenida más frecuente y se asocia a un mayor riesgo de eventos tromboembólicos. El objetivo principal fue comparar la proporción de eventos tromboembólicos previos a la ablación de venas pulmonares según el sexo y describir el perfil clínico de los pacientes.

Metodología:

Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo en 349 pacientes sometidos a ablación de venas pulmonares entre 2023 y 2024. Se analizaron variables sociodemográficas, clínicas, factores de riesgo cardiovascular, parámetros cardíacos, escalas de riesgo y tratamientos mediante análisis descriptivos, bivariados y multivariantes.

Resultados:

La proporción de eventos tromboembólicos fue mayor en las mujeres (14.2 vs 7.4%); sin embargo, estas diferencias dejaron de ser estadísticamente significativas tras el análisis multivariado (ajustando por variables clínicas), donde solo la edad, la presencia de tratamiento anticoagulante y la dilatación de la aurícula izquierda se relacionaron la la presencia de eventos tromboembólicos.

Se identificaron diferencias en el tipo de fibrilación auricular, índice de masa corporal, fracción de eyección del ventrículo izquierdo y el tabaquismo. No se observaron diferencias en factores de riesgo cardiovascular, escalas de riesgo embólico y hemorrágico ni tratamientos.

Conclusiones:

En pacientes con fibrilación auricular remitidos para ablación de venas pulmonares no se observaron diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la proporción de eventos tromboembólicos.

Palabras clave: fibrilación auricular; ablación de venas pulmonares; eventos tromboembólicos; diferencias por sexo; ablación con catéter**.**

Abreviaturas

FA: fibrilación auricular

IC: insuficiencia cardiaca

VPs: venas pulmonares

IMC: índice de masa corporal

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo

ABSTRACT AND KEYWORDS

Introduction and Objective:
Atrial fibrillation is the most common sustained arrhythmia and is associated with an increased risk of thromboembolic events. The primary objective was to compare the proportion of thromboembolic events prior to pulmonary vein ablation according to sex and to describe the clinical profile of the patients.

Methods:
An observational, analytical, cross-sectional, and retrospective study was conducted in 349 patients who underwent pulmonary vein ablation between 2023 and 2024. Sociodemographic and clinical variables, cardiovascular risk factors, cardiac parameters, risk scores, and treatments were analysed using descriptive, bivariate, and multivariate analyses.

Results:
The proportion of thromboembolic events was higher in women (14.2% vs 7.4%); however, these differences were no longer statistically significant after multivariate analysis (adjusted for clinical variables), where only age, the use of anticoagulant therapy, and left atrial enlargement were associated with the presence of thromboembolic events.

Differences were identified in the type of atrial fibrillation, body mass index, left ventricular ejection fraction, and smoking status. No differences were observed

in cardiovascular risk factors, embolic and haemorrhagic risk scores, or treatments.

Conclusions:
In patients with atrial fibrillation referred for pulmonary vein ablation, no differences were observed between men and women in the proportion of thromboembolic events.

Keywords: atrial fibrillation; pulmonary vein ablation; thromboembolic events; sex differences; catheter ablation.

INTRODUCCIÓN

La FA es la arritmia sostenida más frecuente. Se caracteriza por ser una taquiarritmia supraventricular con activación eléctrica auricular descoordinada, lo que provoca una contracción auricular ineficaz.(1) Desde el punto de vista clínico, la FA representa una entidad heterogénea, con múltiples formas de presentación y una evolución variable, condicionada tanto por factores estructurales cardíacos como por comorbilidades asociadas. Se prevé que la prevalencia de la FA se incremente en las próximas décadas debido al envejecimiento poblacional, la creciente carga de comorbilidades, la mayor concienciación y las nuevas tecnologías de detección (1). Estudios poblacionales han mostrado un aumento sostenido tanto en la incidencia como en la prevalencia de FA, consolidándose como un importante problema de salud pública (13,14).

La FA se asocia a un impacto clínico significativo, ya que los pacientes que la padecen presentan un mayor riesgo de ictus y ET, IC, deterioro cognitivo y una importante mortalidad. (1–4).
En particular, el ictus relacionado con FA suele ser más grave, con mayor discapacidad residual y peor pronóstico funcional, lo que contribuye de manera relevante a la carga sanitaria y social de la enfermedad (12). Además, la FA puede cursar con síntomas limitantes como palpitaciones, disnea, fatiga o

intolerancia al ejercicio, que afectan de forma significativa a la calidad de vida, incluso en pacientes sin cardiopatía estructural relevante. (4)

Desde el punto de vista fisiopatológico, la FA se desarrolla como consecuencia de un complejo proceso de remodelado auricular eléctrico y estructural, en el que intervienen mecanismos como la fibrosis auricular, la inflamación, la dilatación de la aurícula izquierda y la alteración del sistema nervioso autónomo. Las VPs desempeñan un papel clave en el inicio de la FA, ya que en su unión con la aurícula izquierda se localizan focos ectópicos capaces de desencadenar y perpetuar la arritmia (1,8). Este conocimiento ha sido fundamental para el desarrollo de estrategias terapéuticas dirigidas al aislamiento eléctrico de las VPs.

El manejo terapéutico de la FA se basa en tres pilares fundamentales: el control de la frecuencia o del ritmo, la prevención del riesgo tromboembólico mediante anticoagulación oral y el tratamiento de las comorbilidades asociadas. Numerosos estudios han investigado la eficacia de la ablación con catéter de la FA en comparación con el tratamiento farmacológico. Estos estudios han demostrado que la ablación se asoció con una mayor eficacia, previniendo las recurrencias de FA, reduciendo la carga de la arritmia y mejorando los síntomas, la capacidad de ejercicio y calidad de vida, además de presentar menores complicaciones en comparación con la terapia farmacológica.(1,5–8). En la actualidad, el aislamiento de las VPs constituye la piedra angular del tratamiento destinado a controlar el ritmo, siendo una estrategia recomendada por las guías de práctica clínica europeas (1). Actualmente existen varias fuentes de energía para llevar a cabo la ablación (5–8).

No obstante, la eficacia de la ablación puede verse influida por múltiples factores, entre los que destacan la edad, el tipo de FA, el grado de dilatación auricular, la presencia de IC y otras comorbilidades. El análisis detallado del perfil clínico de los pacientes sometidos a ablación resulta, por tanto, fundamental para optimizar la selección de candidatos y maximizar los beneficios del procedimiento (1,8).

A pesar de los avances en el manejo de la FA, existen diferencias relevantes en su presentación clínica, tratamiento y pronóstico en función del sexo.

Diversos estudios han demostrado que, aunque la prevalencia estimada de FA en mujeres es menor (373 por cada 100.000) que en hombres(596 por cada 100.000)(9) , las mujeres generalmente experimentan peores síntomas y calidad de vida, y un mayor riesgo de accidente cerebrovascular y muerte (9–12). Además, la FA en las mujeres ocurre a edades más avanzadas y produce con mayor frecuencia insuficiencia cardiaca con FEVI preservada (13,14). Aunque presentan una mayor carga de síntomas, las mujeres tienen menos probabilidades de someterse a la ablación de FA que los hombres, y el tratamiento con fármacos antiarrítmicos parece estar asociado con una mayor incidencia de episodios proarrítmicos en ellas. (1,13)

El perfil clínico de las mujeres sometidas a aislamiento de VPs parece diferir de forma significativa del de los hombres. Diversos estudios han señalado que las mujeres suelen llegar al procedimiento en fases más avanzadas de la enfermedad, con mayor edad, mayor carga de comorbilidades y una sintomatología más intensa, factores que podrían influir tanto en la eficacia del procedimiento como en el riesgo de complicaciones asociadas (9). Los estudios disponibles presentan una infrarepresentación de mujeres o analizan los resultados de forma agregada, lo que limita la comprensión de las diferencias específicas por sexo en el perfil clínico de los pacientes sometidos a ablación en la práctica clínica real.

En este sentido, diseñamos nuestro estudio para evaluar las posibles diferencias en el perfil clinico de los pacientes sometidos a ablación de FA según el sexo. Con ellos pretendemos identificar posibles desigualdades en función del sexo en el acceso al tratamiento, comprender mejor los factores pronósticos específicos y optimizar la selección de candidatos al procedimiento. Reconocer estas variaciones puede contribuir al desarrollo de estrategias terapéuticas más individualizadas y equitativas, alineadas con las recomendaciones actuales de las guías de práctica clínica.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

La hipótesis del estudio es que las mujeres tienen un mayor riesgo de presentar eventos tromboembólicos antes del procedimiento de ablación de venas pulmonares en comparación con los hombres.

El objetivo principal de nuestro estudio es la comparación de la proporción de eventos tromboembólicos previos a la ablación de venas pulmonares entre hombres y mujeres.

Objetivos secundarios. Realizar las siguientes comparaciones entre hombres y mujeres sometidos a ablación de VPs:

- Características sociodemográficas (edad, sexo) y clínicas relacionadas con FA (tipo de FA, IC, enfermedad coronaria, edad al diagnóstico de FA, IMC).
- Comparar las proporciones de los parámetros estructurales y funcionales del corazón: la dilatación auricular y FEVI.
- Describir la prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares (hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, tabaquismo).
- Riesgo tromboembólico de acuerdo a la escala CHA2DS2-VA.
- Riesgo de sangrado según la escala HAS-BLED.
- Tratamiento anticoagulante: sí/no, tipo de anticoagulante.
- Fuente de ablación utilizada (radiofrecuencia, crioablación).

METODOLOGÍA

- **DISEÑO**

  Para cumplir con los objetivos mencionados previamente, se realizó un estudio epidemiológico observacional, analítico/descriptivo, transversal y retrospectivo.

- **ÁMBITO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO**

  Pacientes sometidos a ablación de VPs por FA en los Hospitales Universitarios Quirónsalud Madrid y Ruber Juan Bravo en los años 2023 y 2024.

  CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

  - Pacientes sometidos a ablación de VPs por FA.
  - Del servicio de cardiología del Hospital Universitario Quirón Pozuelo y Ruber Juan Bravo entre los años 2023-2024.

  CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

  - No hay criterios de exclusión.

  CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL:

Se calculó empleando la fórmula de estimación población de una proporción con la calculadora GRANMO (versión 8.0).Se estimó que se necesitaban 385 pacientes considerando una proporción de pacientes con CHA2DS2-VASc entre 2-9 puntos del 50.2% en una evaluación de cohorte de pacientes de ablación de FA , con un nivel de confianza del 95% y una precisión de +/-5 unidades porcentuales. Se estimó una tasa de pérdidas de seguimiento del 0%.(15).

Finalmente se incluyeron 349 pacientes, correspondientes a la totalidad de los pacientes que cumplían los criterios de inclusión y disponían de información clínica completa en el periodo de estudio.

- **PROCEDIMIENTO Y RECOGIDA DE DATOS**

Los datos fueron recogidos por el estudiante estando en todo momento supervisado por el tutor. La recogida se realizó de forma seudonimizada a partir de la base de datos del servicio y de las historias clínicas correspondientes. Para la seudonimización se crearon dos bases de datos que únicamente compartirán un código de asignación para cada paciente. Una contendrá dicho código y los datos identificativos, y solo el tutor clínico podrá custodiarla y acceder a la misma. La otra base de datos únicamente contiene el código de asignación y los datos clínicos necesarios para la investigación. Esta última fue la empleada por el estudiante para el TFG.

El uso de los datos se hizo conforme a la legislación de la UE sobre datos personales (ver aspectos éticos y legales).

Las bases de datos se mantuvieron sometidas a los controles de los sistemas del Hospital y no se incluyó en dispositivos móviles externos.

- **SELECCIÓN Y DEFINICIÓN DE VARIABLES**

La variable principal registrada fue la aparición de eventos tromboembólicos, que se recogió como una variable dicotómica (presencia o ausencia). Se incluyeron ictus isquémico, accidente isquémico transitorio (AIT), síndrome coronario agudo y tromboembolismo venoso (TVP/TEP). Dada la heterogeneidad fisiopatológica de estos eventos, se consideraron de forma conjunta como complicaciones trombóticas mayores.

Como variables secundarias se incluyeron variables sociodemográficas y clínicas. Entre las variables sociodemográficas se recogieron la edad, expresada en años cumplidos, y el sexo (hombre/mujer).

Las variables clínicas incluyeron el tipo de FA, clasificada como paroxística (episodios de FA que terminan espontáneamente o con intervención en un plazo inferior a 7 días), persistente (episodios de FA que no se terminan de forma espontánea y tienen una duración entre 7 días y 12 meses) y de larga duración (FA continua de al menos 12 meses de evolución). Asimismo, se

registró la presencia o ausencia de IC y enfermedad coronaria, así como la edad al diagnóstico de la FA, expresada en años cumplidos.

Se recogió el IMC, categorizado en bajo peso (≤19), normopeso (20–25) y sobrepeso (≥26). La FEVI se clasificó como preservada (≥50%) o reducida (<50%). La dilatación de la aurícula izquierda se categorizó como no dilatada (<34 ml/m²), ligeramente dilatada (35–41 ml/m²), moderadamente dilatada (42–48 ml/m²) o severamente dilatada (>48 ml/m²).

También se registró la presencia o ausencia de hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes mellitus y tabaquismo. El riesgo tromboembólico se evaluó mediante la escala CHA_2DS_2-VA, clasificándose en bajo riesgo (0 puntos), riesgo moderado (1 punto) y alto riesgo (≥2 puntos). El riesgo hemorrágico se valoró mediante la escala HAS-BLED, categorizándose en bajo riesgo (0–1 puntos), riesgo moderado (2 puntos) y alto riesgo (≥3 puntos).

Finalmente, se recogió la presencia o ausencia de tratamiento anticoagulante y la técnica de ablación utilizada, diferenciando entre radiofrecuencia y crioablación.

- PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis descriptivo:

Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas (n) y relativas (%). Las variables cuantitativas se expresaron como mediana y rango intercuartílico (RIC), dado que no seguían una distribución normal, evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk.

Se describió la prevalencia de eventos tromboembólicos en la muestra global y según sexo. Asimismo, se realizó un análisis descriptivo de la naturaleza de los eventos tromboembólicos, expresando las frecuencias y porcentajes de cada tipo de evento.

Para los objetivos secundarios, se describieron las características sociodemográficas y clínicas de la población, los parámetros estructurales y funcionales cardíacos, los factores de riesgo cardiovascular, las escalas de riesgo (CHA_2DS_2-VA y HAS-BLED), el tratamiento anticoagulante y la técnica de ablación, utilizando frecuencias y porcentajes para variables categóricas y medidas de tendencia central y dispersión para variables continuas.

Análisis bivariado:
Para evaluar la asociación entre variables cualitativas se empleó la prueba de Chi-cuadrado.

Se comparó la proporción de eventos tromboembólicos entre hombres y mujeres mediante esta prueba. Asimismo, se utilizaron pruebas de Chi-cuadrado para comparar entre sexos las variables categóricas, incluyendo factores de riesgo cardiovascular, parámetros estructurales cardíacos, escalas de riesgo, tratamiento anticoagulante y técnica de ablación.

Para el análisis del riesgo embólico, la escala CHA_2DS_2-VA se categorizó en dos grupos (alto riesgo vs no alto riesgo), y se calculó el riesgo relativo (RR) con su correspondiente intervalo de confianza al 95%.

Análisis multivariante:
Se realizó un modelo de regresión logística binaria para evaluar la asociación entre diferentes variables independientes y la presencia de eventos tromboembólicos (variable dependiente dicotómica), ajustando por edad, sexo, hipertensión arterial, tabaquismo, enfermedad coronaria, dilatación de la aurícula izquierda y tratamiento anticoagulante.

Asimismo, se realizó un modelo de regresión logística binaria para identificar los factores asociados a un mayor riesgo de sangrado según la escala HAS-BLED, incluyendo como variables independientes la hipertensión arterial, los eventos tromboembólicos, la diabetes mellitus, la insuficiencia cardiaca y el tratamiento anticoagulante.

Adicionalmente, se realizó un modelo de regresión logística binaria para evaluar los factores asociados a la elección de la técnica de ablación

(crioablación frente a radiofrecuencia), incluyendo como variables independientes la edad, el sexo, la insuficiencia cardiaca, la enfermedad coronaria y la dilatación de la aurícula izquierda.

En todos los modelos, las variables categóricas se introdujeron utilizando categorías de referencia predefinidas.

GENERALIDADES

- Normalidad: la distribución de ambas variables fue evaluada mediante gráficos (histogramas y gráficos Q-Q) y pruebas de normalidad, como la prueba de Shapiro-Wilk
- Evaluación de la Significancia Estadística:se considera un valor p menor a 0,05 como estadísticamente significativo para todas las comparaciones o relaciones.
- Software Utilizado:el análisis se realizará con el software estadístico Jamovi v2.3.

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

El proyecto fue aprobado previamente por el Comité de Ética de la Investigación de la Fundación Jiménez Díaz, que autorizó la exención de la obtención del consentimiento informado al tratarse de un estudio observacional, retrospectivo y sin riesgo para los sujetos participantes.

El proyecto 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 proyecto se llevó a cabo conforme a la legislación de la UE sobre datos personales, en concreto la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el Real Decreto 1720/2007, la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de

la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (en protocolo de TFG se adjunta compromiso de estudiante y tutor).

Legislación vigente:

Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica(16).

El artículo 7.1 de esta Ley establece que: «Toda persona tiene derecho a que se respete el carácter confidencial de los datos referentes a su salud, y a que nadie pueda acceder a ellos sin previa autorización amparada en la Ley.»

Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica.(17)

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.(18)

RESULTADOS

1. Diagrama de flujo

Se incluyeron un total de 349 pacientes sometidos a ablación de VPs por FA. No se aplicaron criterios de exclusión, por lo que todos los pacientes fueron incluidos en el análisis. La población se dividió según sexo: hombres (n=215) y mujeres (n=134).

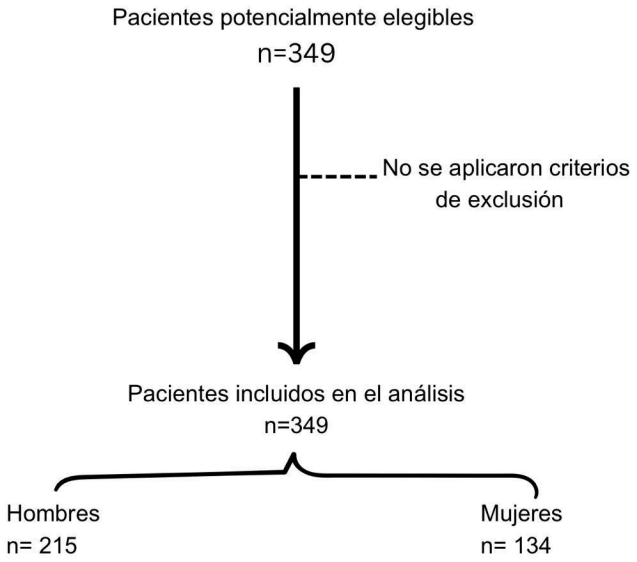

Figura 1: Diagrama de flujo

2. Características generales de la población

En el estudio se incluyeron 349 pacientes, de los cuales 215 (61.6%) eran hombres y 134 (38.4%) mujeres. La edad mediana fue de 64 años [57-74] y 71 años [55–78] en hombres y mujeres, respectivamente. La **Tabla 1** resume las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes del estudio.

Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes sometidos a ablación de VPs por FA según sexo.

	HOMBRES (n=215)	*MUJERES (n=134)*	*p-valor **
SOCIODEMOGRÁFICAS			
Edad (mediana, RIC)	64 [57-74]	71 [55-78]	0.074
CLÍNICAS RELACIONADAS CON FA			
Edad al diagnóstico de FA (mediana, RIC)	62 [54-69]	65 [52-72.8]	0.073

	HOMBRES (n=215)	*MUJERES (n=134)*	*p-valor **
Tipo de FA (n, %)			
Paroxística	138 (64.2)	103 (76.9)	
Persistente	63 (29.3)	25 (18.7)	**0.044**
Larga duración	14 (6.5)	6 (4.5)	
IC (n, %)			
Sí	30 (14.0)	12 (9.0)	0.163
No	185 (86.0)	122 (91.0)	
Enfermedad coronaria (n, %)			
Sí	29 (13.5)	12 (9.0)	0.201
No	186 (86.5)	122 (91.0)	
IMC (n, %)			
Bajo peso	1(0.5)	9 (6.7)	
Normopeso	84 (39.1)	80 (59.7)	**<0.001**
Sobrepeso	130 (60.5)	45 (33.6)	
PARÁMETROS CARDÍACOS			
FEVI (n, %)			
Preservada	194 (90.2)	131 (97.8)	**0.007**
Reducida	21 (9.8)	3 (2.2)	
Aurícula izquierda (n, %)			
No dilatada/dilatación ligera	168 (78.1)	111 (82.8)	0.287
Dilatación			

	HOMBRES (n=215)	*MUJERES (n=134)*	*p-valor **
moderada/severa	47 (21.9)	23 (17.2)	
FACTORES DE RIESGO			
Hipertensión arterial (n, %)			
Sí	109 (50.7)	61 (45.5)	0.347
No	106 (49.3)	73 (54.5)	
Diabetes mellitus (n, %)			
Sí	33 (15.3)	11 (8.2)	0.051
No	182 (84.7)	123 (91.8)	
Hipercolesterolemia (n, %)			
Sí	106 (49.3)	52 (38.8)	0.055
No	109 (50.7)	82 (61.2)	
Tabaquismo (n, %)			
Sí	39 (18.1)	10 (7.5)	**0.005**
No	176 (81.9)	124 (92.5)	
ESCALAS DE RIESGO			
CHA2DS2-VA (n, %)			
Riesgo bajo	68 (31.6)	42 (31.3)	0.842
Riesgo moderado	35 (16.3)	25 (18.7)	
Riesgo alto	112 (52.1)	67 (50.0)	
HAS-BLED (n, %)			
Riesgo bajo	118 (54.9)	110 (82.1)	
Riesgo moderado	21 (9.8)	18 (13.4)	0.377

	HOMBRES (n=215)	*MUJERES (n=134)*	*p-valor **
Riesgo alto	6 (2.8)	6 (4.5)	
TRATAMIENTOS			
Anticoagulante(n, %) Sí No	 158 (73.5) 57 (26.5)	 88 (65.7) 46 (34.3)	0.119
Técnica de ablación (n, %) Crioablación Radiofrecuencia	 46 (21.4) 169 (78.6)	 24 (17.9) 110 (82.1)	0.429

**Los valores en negrita son estadísticamente significativos (p < 0,05).*

3. OBJETIVO PRINCIPAL: Eventos tromboembólicos previos a la ablación

En la población estudiada, presentaron eventos tromboembólicos previos a la ablación de VPs un total de 35 pacientes. La Tabla 2 resume las frecuencias de eventos tromboembólicos según sexo.

Tabla 2: Frecuencias de eventos tromboembólicos según sexo

	SEXO		
EVENTOS[1] TROMBOEMBÓLICOS	***HOMBRE (n=215)***	***MUJER (n=134)***	***p valor***
SÍ	16 (7.4)	19 (14.2)	0.042
NO	199 (92.6)	115 (85.8)	

¹ Variable cualitativa, los datos se expresan como frecuencia absoluta (n) y porcentaje(%). La asociación entre eventos tromboembólicos y el sexo se evaluó mediante la prueba de Chi-cuadrado.

En cuanto a la naturaleza de los eventos tromboembólicos, estos incluyeron ictus isquémicos de origen cardioembólico (26, 74.3%) y síndromes coronarios agudos (6, 17.1%). Asimismo, se registraron casos de accidente isquémico transitorio (1, 2.9%) y trombosis venosa profunda (1, 2.9%).

En la Tabla 3 se presentan los resultados del análisis univariable y multivariable de los factores relacionados con la presencia de eventos tromboembólicos.

En el modelo multivariable se incluyeron la edad, el sexo, la hipertensión arterial, el tabaquismo, la enfermedad coronaria y la dilatación de la aurícula izquierda.

La escala CHA_2DS_2-VA se incluyó inicialmente en el modelo multivariable, pero fue excluida del análisis final debido a inestabilidad en las estimaciones, con intervalos de confianza extremadamente amplios.

Los resultados del modelo multivariable se representan gráficamente en la Figura 2.

Tabla 3. Regresión logística de factores asociados a eventos tromboembólicos

Variable	***Univariable OR (IC 95%)***	***p-valor ****	***Multivariable OR (IC 95%)***	***p-valor ****
Edad (años)	1.074 (1.037–1.112)	**<0.001**	1.052 (1.009–1.096)	**0.016**
Sexo (ref= mujer)	2.054 (1.014–4.157)	**0.045**	1.757 (0.804–3.842)	0.158
Hipertensión arterial (ref= si)	2.512 (1.197–5.272)	**0.016**	1.312 (0.572–3.007)	0.521
Tabaquismo	0.343	0.152	0.317	0.143

Variable	***Univariable OR (IC 95%)***	***p-valor ****	***Multivariable OR (IC 95%)***	***p-valor ****
(ref= si)	(0.079–1.492)		(0.069–1.474)	
Enfermedad coronaria (ref= si)	2.059 (0.827–5.128)	0.116	1.302 (0.469–3.610)	0.612
Dilatación AI (ref= moderada/severa)	3.52 (1.70–7.30)	**<0.001**	2.607 (1.168–5.821)	**0.019**
Tratamiento anticoagulante (ref= si)	7.85 (1.84–33.50)	**0.005**	4.68 (1.029–21.28)	**0.046**

**Los valores en negrita son estadísticamente significativos (p < 0,05).*

OR: razón de odds ajustada obtenida mediante regresión logística binomial.

IC95%: intervalo de confianza al 95%. Ref indica la categoría de referencia.

El modelo se ajustó por todas las variables incluidas en la tabla (N = 349).

R^2 de McFadden = 0.268.

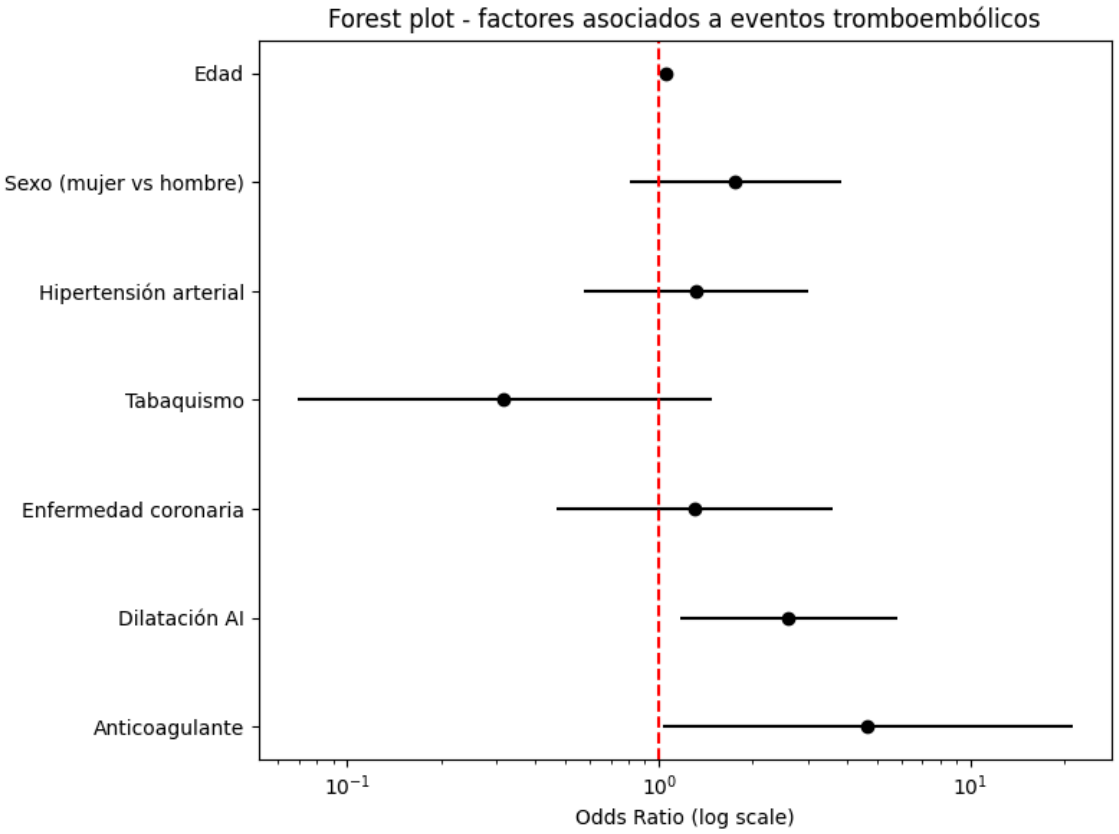

Figura 2: Forest plot de los factores asociados a eventos tromboembólicos según regresión logística multivariante.

Las odds ratio (OR) se representan mediante cuadrados y los intervalos de confianza del 95% mediante líneas horizontales. La línea vertical discontinua indica un OR = 1. AI: aurícula izquierda.

4. Parámetros estructurales y funcionales cardíacos

Se evaluaron los parámetros estructurales y funcionales cardíacos según sexo, incluyendo la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y la dilatación de la aurícula izquierda (Tabla 1; Figura 3).

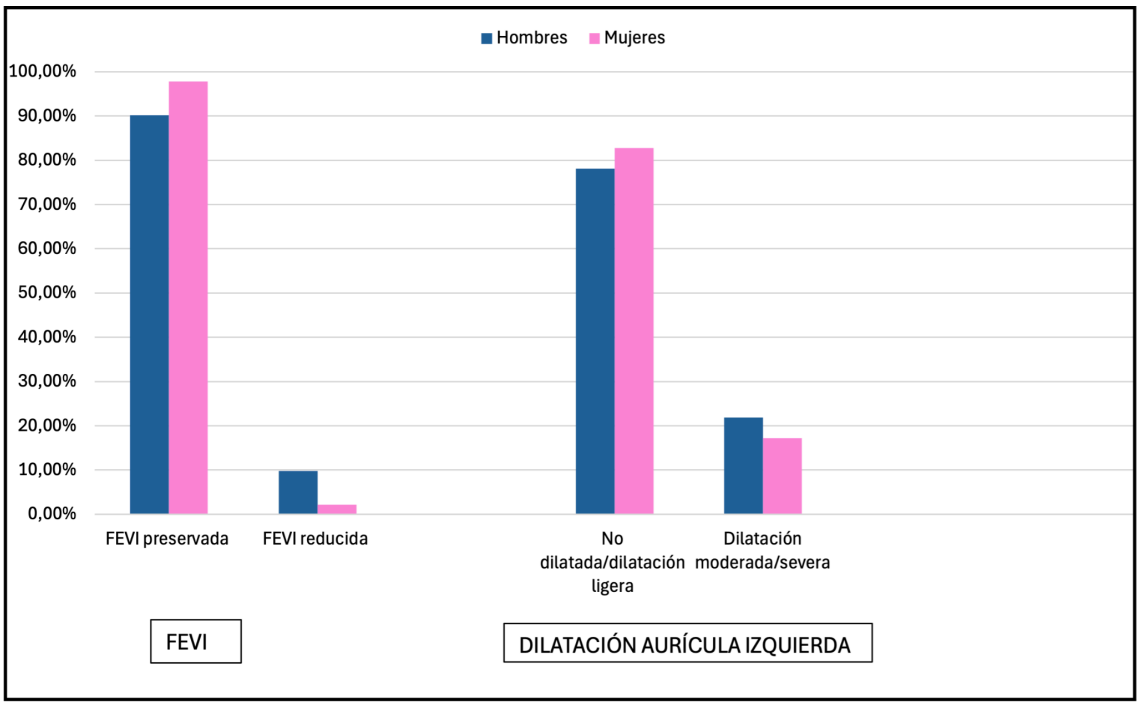

Figura 3: Distribución de hombres y mujeres según FEVI y dilatación de la aurícula izquierda.

5. Factores de riesgo cardiovascular

Se comparó la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular entre hombres y mujeres (Tabla 1; Figura 4).

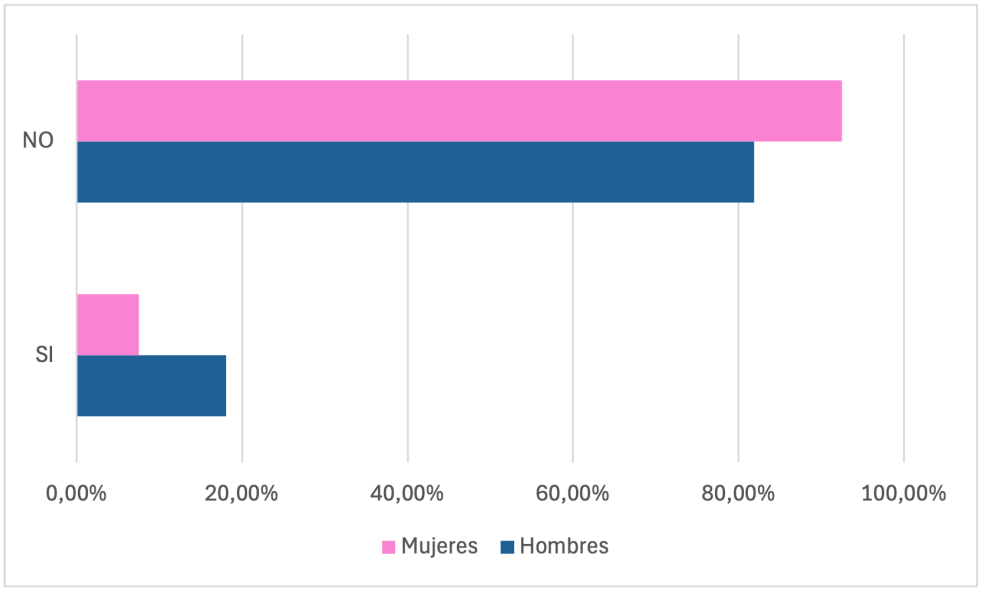

Figura 4. Prevalencia de tabaquismo según sexo.

6. Escalas de riesgo embólico y hemorrágico

Riesgo embólico (CHA2DS2-VA)

En la Tabla 1 se muestran las proporciones de las categorías de la escala CHA_2DS_2-VA, estratificadas por el sexo. Para realizar el análisis del riesgo relativo, la variable se clasificó en dos grupos, pacientes con alto riesgo embólico y pacientes sin alto riesgo. Se clasificaron como alto riesgo, 112 de 215 hombres (52%) y 67 de 134 mujeres (50%).

El riesgo relativo para la asociación entre sexo y alto riesgo embólico se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Riesgo relativo (RR) del alto riesgo embólico según sexo

Variable	*RR*	*IC95%*	*p-valor*
Sexo (ref=mujer)	1.03	0.87-1.21	0.755

RR: riesgo relativo; IC95%: intervalo de confianza al 95%. Ref indica la categoría de referencia.

Riesgo hemorrágico (HAS-BLED)

Se analizaron las diferencias en el riesgo de sangrado según la escala HAS-BLED entre hombres y mujeres, en la Tabla 1 se compararon las proporciones de cada categoría.

Se realizó un análisis de regresión logística ajustado por hipertensión arterial, eventos tromboembólicos, diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca y tratamiento anticoagulante. Los resultados del modelo se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Regresión logística de predictores de riesgo alto de sangrado (HAS-BLED).

Variable	*OR ajustada*	*IC95%*	*p-valor **
Hipertensión arterial (ref=si)	3.70	0.86 – 15.80	0.078
Eventos tromboembólicos (ref=si)	**60.55**	**11.98 – 304.70**	**<0.001**
Diabetes mellitus (ref=si)	2.76	0.63 – 11.97	0.176
IC (ref=si)	1.38	0.24 – 7.98	0.722
Tratamiento anticoagulante (ref=si)	**0.14**	**0.03 – 0.67**	**0.014**

**Los valores en negrita son estadísticamente significativos (p < 0,05).*

OR: razón de odds ajustada obtenida mediante regresión logística binomial.
IC95%: intervalo de confianza al 95%. Ref indica la categoría de referencia.
El modelo se ajustó por todas las variables incluidas en la tabla (N = 349).
R^2 de McFadden = 0.268.

7. Tratamiento anticoagulante

Como se muestra en la Tabla 1, se compararon las proporciones de pacientes en tratamiento anticoagulante frente a los que no recibían.

La distribución de los tipos de anticoagulantes se muestra en la Figura 5. Entre los pacientes en tratamiento, se recogen las proporciones de uso de rivaroxabán, apixabán, dabigatrán, edoxabán y antagonistas de la vitamina K, estratificadas por sexo.

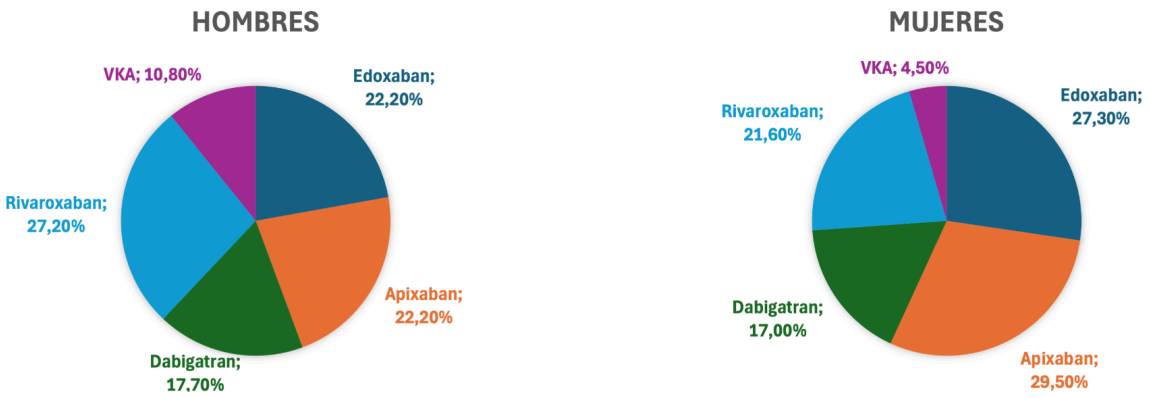

Figura 5: Distribución de tipos de anticoagulante según el sexo. VKA: antagonista de la vitamina K.

8. Técnica de ablación

Se compararon las proporciones de pacientes según la técnica de ablación utilizada (radiofrecuencia o crioablación).

Se realizó un análisis de regresión logística en el que se incluyeron como variables de ajuste la edad, el sexo, la insuficiencia cardiaca, la enfermedad coronaria y la dilatación de la aurícula izquierda para evaluar su relación con la elección de la técnica de ablación. Los resultados del modelo se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6. Regresión logística de predictores de elección de la técnica de ablación.

Variable	*OR ajustada*	*IC 95%*	*p-valor*
Edad (años)	1.00	0.98 – 1.02	0.804
Sexo (ref=mujer)	1.30	0.74 – 2.26	0.359
IC (ref=si)	1.37	0.53 – 3.57	0.515
Enfermedad coronaria (ref=si)	2.40	0.79 – 7.24	0.121
Dilatación AI			

Variable	*OR ajustada*	*IC 95%*	*p-valor*
(ref: moderada/severa)	0.94	0.46 – 1.91	0.862

OR: razón de odds ajustada obtenida mediante regresión logística binomial.
IC95%: intervalo de confianza al 95%. Ref indica la categoría de referencia.
El modelo se ajustó por todas las variables incluidas en la tabla (N = 349).
R^2 de McFadden = 0.0141.

DISCUSIÓN

En este estudio observacional de cohorte retrospectivo, se tuvo como objetivo analizar el perfil clínco según el sexo en pacientes sometidos a ablación de VPs por FA, así como evaluar la asociación entre el sexo y la presencia de eventos tromboembólicos previos al procedimiento.

En relación con el objetivo principal, se observó que las mujeres presentaban una mayor proporción de eventos tromboembólicos en el análisis bivariante. Asimismo, en el análisis univariable el sexo femenino se asoció con una mayor probabilidad de eventos. Sin embargo, esta asociación no se mantuvo tras el ajuste por variables clínicas relevantes en el análisis multivariante, lo que sugiere que el sexo, por sí mismo, no constituye un factor independiente de riesgo en esta población. La hipótesis inicial planteaba que el sexo femenino estaría asociado a un mayor riesgo de eventos tromboembólicos; no obstante, los resultados del análisis multivariante no confirmaron esta hipótesis, ya que el sexo por sí solo no fue un factor independiente de riesgo, coincidiendo con hallazgos descritos en estudios previos (19, 20).

Por otro lado, factores como la edad avanzada y la dilatación moderada/severa de la aurícula izquierda se identificaron como predictores independientes de eventos tromboembólicos, lo que refleja la importancia de otros determinantes clínicos en la estratificación del riesgo. Del mismo modo, el tratamiento anticoagulante mostró una asociación significativa; sin embargo, probablemente se deba a un sesgo de indicación, ya que los pacientes con mayor riesgo tromboembólico son más frecuentemente anticoagulados.

Un hallazgo relevante que podría explicar estos resultados es la mayor edad de las mujeres en el momento de la ablación, pese a presentar solo una ligera diferencia en la edad al diagnóstico. Esto sugiere un posible retraso en su derivación al procedimiento, lo que implicaría una llegada en fases más avanzadas de la enfermedad, con mayor carga estructural auricular y riesgo tromboembólico acumulado. Este hecho podría explicar la mayor proporción de eventos en el análisis no ajustado y su desaparición tras el ajuste por variables clínicas. Asimismo, podría reflejar posibles diferencias en el manejo clínico según el sexo, aspecto que merece ser explorado en futuros estudios.

En este contexto, la escala CHA_2DS_2-VA no pudo ser incluida en el modelo multivariable final debido a la inestabilidad de las estimaciones, probablemente relacionada con el bajo número de eventos en algunas categorías, lo que limita su interpretación.

Los datos demográficos y clínicos mostraron que las mujeres presentaron una mayor edad, sin alcanzar significación estadística. Este hallazgo es consistente con la literatura, donde se describe que las mujeres suelen desarrollar FA a edades más avanzadas. (22, 24). De la misma manera, tanto en este estudio como en otros previos, en mujeres predomina la FA paroxística, con respecto a los demás tipos de FA (24). Lo que podría reflejar las diferencias en la progresión de la enfermedad o en su diagnóstico.

En cuanto al IMC se observó diferencias significativas, con mayor prevalencia de normopeso en mujeres y sobrepeso en hombres .Este hallazgo podría explicarse por diferencias en la distribución de la adiposidad y en los perfiles de riesgo cardiovascular entre ambos sexos, ya que se ha descrito una mayor asociación entre el exceso de peso y el desarrollo de FA en varones (2, 24).

En relación con los factores de riesgo cardiovascular, en este estudio únicamente mostró diferencias significativas el tabaquismo (21), siendo más frecuente en hombres. Sin embargo la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la hipercolesterolemia fueron similares entre ambos grupos. Esta similitud podría deberse a que, en pacientes con FA y alta cara de comorbilidades, el perfil de riesgo cardiovascular tiene a homogeneizarse, minimizando la influencia diferencial del sexo. (22)

Respecto a los parámetros estructurales y funcionales cardíacos, no se observaron diferencias significativas en los grados de dilatación de la aurícula izquierda, lo que sugiere una carga estructural auricular similar en ambos sexos (23). En relación con la IC, en el estudio no se observaron diferencias significativas en su prevalencia en hombres y mujeres, coincidiendo con la mayor parte de la evidencia disponible. No obstante, se observó una mayor proporción de FEVI reducida en varones, indicando un posible mayor deterioro estructural en este grupo. Estos hallazgos contrastan parcialmente con algunos estudios que indican un peor perfil clínico y estructural en las mujeres con IC con FEVI preservada, aunque la evidencia en este contexto sigue siendo limitada y heterogénea (23).

Por otro lado, en las escalas de riesgo embólico (CHA_2DS_2-VA) y de riesgo hemorrágico (HAS-BLED), ni en el uso de tratamiento anticoagulante o técnica de ablación realizada no se observaron diferencias significativas. Debido a que en pacientes con FA y alta comorbilidad, el sexo deja de ser un predictor independiente (22, 25).

En conjunto, los resultados de este estudio ponen de manifiesto que las diferencias observadas entre sexos en el análisis no ajustado parecen estar condicionadas por factores clínicos y estructurales asociados, más que por el sexo en sí mismo. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la estratificación del riesgo tromboembólico en pacientes con FA debe basarse en variables clínicas objetivas y no únicamente en el sexo biológico, especialmente en poblaciones sometidas a procedimientos de ablación con perfiles clínicos complejos.

Implicaciones clínicas

Los resultados de este estudio sugieren que el sexo, de forma aislada, no debería considerarse un factor determinante en la estratificacion del riesgo tromboembolico en pacientes sometidos a ablación de FA. En cambio, variables como la edad y la dilatación de la aurícula izquierda deberían tener un peso mayor en la valoración del riesgo, lo que podría contribuir a una mejor individualización del manejo clínico y a una toma de decisiones más precisas en cuanto a estrategias de prevención y tratamiento.

Implicaciones para futuras investigaciones

Los hallazgos de este estudio revelan la necesidad de realizar estudios prospectivos que permitan confirmar estas asociaciones y explorar otros posibles factores implicados en el riesgo tromboembólico. Por otra parte, resulta relevante analizar poblaciones más amplias y heterogéneas, así como incorporar nuevas variables adiciones, como biomarcadores o parámetros avanzados de imagen, que permitan perfeccionar la estratificación del riesgo en este grupo de pacientes.

Principal aporte del estudio

El principal aporte consiste en demostra que, en pacientes sometidos a ablación de VPs por FA, el sexo no constituye un predictor independiente de riesgo tromboembolico tras ajustar por variables clinicas. De este modo, se destaca la importancia de los factores estructurales y relacionados con la edad en la determinación del riesgo, lo que contribuye a cuestionar enfoques simplificados basados únicamente en el sexo.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Este estudio coincide con los siguientes objetivos de desarrollo sostenible: ODS 3: salud y bienestar, al contribuir a mejorar el conocimiento sobre una patología cardiovascular de alta prevalencia y a optimizar las estrategias terapéuticas. ODS 5: Igualdad de género, al permitir identificar posibles diferencias en el manejo de la FA entre hombres y mujeres, y favorecer un enfoque clínico más equitativo y adaptado a las características específicas de cada sexo. Por último, ODS 10: Reducción de las desigualdades, al analizar factores clínicos que pueden influir en el acceso a tratamientos avanzados y en sus resultados.

Dificultades encontradas

Durante el desarrollo del estudio surgieron diversas dificultades, especialmente en relación con la recogida de datos, ya que parte de la información no se encontraba registrada de forma homogénea en la historia clínica electrónica. Esto hizo necesaria una revisión detallada y manual de cada caso, así como el

establecimiento de criterios propios para garantizar la consistencia de los datos, lo que supuso un incremento notable del tiempo. A estas limitaciones logísticas se sumó la dificultad de la interpretación de los análisis estadísticos. Resultó complejo seleccionar la prueba adecuada según el tipo de datos y comprender el significado clínico de los resultados. Asimismo, identificar patrones y extraer conclusiones de forma crítica requirió un aprendizaje progresivo y una dedicación considerable.

Fortalezas del estudio

Entre las principales fortalezas destaca la inclusión de una población relativamente homogénea, tratada en centros de alta especialización, garantiza una mayor consistencia en los procedimientos y manejos clínicos. Asimismo, el tamaño muestral proporciona una potencia estadística para detectar asociaciones estadísticamente significativas. Por otro lado, el uso de los análisis multivariantes permite una evaluación más consistente de los factores asociados a eventos tromboembólicos, aportando mayor validez interna a los resultados obtenidos.

CONCLUSIONES

En relación con el objetivo principal del estudio, se observa que la proporción de eventos tromboembólicos previos a la ablación de VPs fue mayor en mujeres que en hombres en el análisis bivariante; sin embargo, tras el ajuste por variables clínicas, no se observaron diferencias significativas entre ambos sexos.

Respecto a los objetivos secundarios:

- Las características sociodemográficas y clínicas fueron similares entre hombres y mujeres, sin diferencias significativas en edad, edad al diagnóstico, IC y enfermedad coronaria. Se observaron diferencias en el tipo de FA y en el IMC.

- En los parámetros estructurales y funcionales cardíacos, se observaron diferencias en la FEVI, sin diferencias en la dilatación de la aurícula izquierda.
- En los factores de riesgo cardiovascular, únicamente el tabaquismo mostró diferencias significativas entre sexos.
- No se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres en el riesgo embólico ni en el riesgo hemorrágico.
- El tratamiento anticoagulante y la técnica de ablación empleada fueron similares en ambos grupos, sin diferencias significativas.

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. Magnussen C, Niiranen TJ, Ojeda FM, Gianfagna F, Blankenberg S, Njølstad I, et al. Sex Differences and Similarities in Atrial Fibrillation Epidemiology, Risk Factors, and Mortality in Community Cohorts: Results From the BiomarCaRE Consortium (Biomarker for Cardiovascular Risk Assessment in Europe). Circulation. 24 de octubre de 2017;136(17):1588-97.
3. Morrone D, Kroep S, Ricci F, Renda G, Patti G, Kirchhof P, et al. Mortality Prediction of the CHA2DS2-VASc Score, the HAS-BLED Score, and Their Combination in Anticoagulated Patients with Atrial Fibrillation. J Clin Med. 9 de diciembre de 2020;9(12):3987.
4. Sgreccia D, Manicardi M, Malavasi VL, Vitolo M, Valenti AC, Proietti M, et al. Comparing Outcomes in Asymptomatic and Symptomatic Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis of 81,462 Patients. J Clin Med. 2 de septiembre de 2021;10(17):3979.
5. Calkins H, Reynolds MR, Spector P, Sondhi M, Xu Y, Martin A, et al. Treatment of atrial fibrillation with antiarrhythmic drugs or radiofrequency ablation: two systematic literature reviews and meta-analyses. Circ Arrhythm Electrophysiol. agosto de 2009;2(4):349-61.
6. Wilber DJ, Pappone C, Neuzil P, De Paola A, Marchlinski F, Natale A, et al. Comparison of antiarrhythmic drug therapy and radiofrequency catheter ablation in patients with paroxysmal atrial fibrillation: a randomized controlled trial. JAMA. 27 de enero de

2010;303(4):333-40.

7. Mont L, Bisbal F, Hernández-Madrid A, Pérez-Castellano N, Viñolas X, Arenal A, et al. Catheter ablation vs. antiarrhythmic drug treatment of persistent atrial fibrillation: a multicentre, randomized, controlled trial (SARA study). Eur Heart J. 17 de octubre de 2013;35(8):501.
8. Calkins H, Hindricks G, Cappato R, Kim YH, Saad EB, Aguinaga L, et al. 2017 HRS/EHRA/ECAS/APHRS/SOLAECE expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: Executive summary. Eur Eur Pacing Arrhythm Card Electrophysiol J Work Groups Card Pacing Arrhythm Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol. 1 de enero de 2018;20(1):157-208.
9. Ko D, Rahman F, Schnabel RB, Yin X, Benjamin EJ, Christophersen IE. Atrial fibrillation in women: epidemiology, pathophysiology, presentation, and prognosis. Nat Rev Cardiol. junio de 2016;13(6):321-32.
10. Ko D, Rahman F, Martins MAP, Hylek EM, Ellinor PT, Schnabel RB, et al. Atrial fibrillation in women: treatment. Nat Rev Cardiol. febrero de 2017;14(2):113-24.
11. Humphries KH, Kerr CR, Connolly SJ, Klein G, Boone JA, Green M, et al. New-Onset Atrial Fibrillation. Circulation. 15 de mayo de 2001;103(19):2365-70.
12. Buhari H, Fang J, Han L, Austin PC, Dorian P, Jackevicius CA, et al. Stroke risk in women with atrial fibrillation. Eur Heart J. 7 de enero de 2024;45(2):104-13.
13. Linde C, Bongiorni MG, Birgersdotter-Green U, Curtis AB, Deisenhofer I, Furokawa T, et al. Sex differences in cardiac arrhythmia: a consensus document of the European Heart Rhythm Association, endorsed by the Heart Rhythm Society and Asia Pacific Heart Rhythm Society. Eur Eur Pacing Arrhythm Card Electrophysiol J Work Groups Card Pacing Arrhythm Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol. 1 de octubre de 2018;20(10):1565-1565ao.
14. Schnabel RB, Yin X, Gona P, Larson MG, Beiser AS, McManus DD, et al. 50 year trends in atrial fibrillation prevalence, incidence, risk factors, and mortality in the Framingham Heart Study: a cohort study. The Lancet. 11 de julio de 2015;386(9989):154-62.
15. Winkle RA, Mead RH, Engel G, Kong MH, Patrawala RA. Comparison of CHADS2 and CHA2DS2-VASC anticoagulation recommendations: evaluation in a cohort of atrial fibrillation ablation patients. Europace. 1 de febrero de 2014;16(2):195-201.
16. A40126-40132.pdf [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://www.boe.es/boe/dias/2002/11/15/pdfs/A40126-40132.pdf
17. A28826-28848.pdf [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://www.boe.es/boe/dias/2007/07/04/pdfs/A28826-28848.pdf
18. PDF [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2024]. Disponible en:

https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/dof/spa/pdf

19. Champsi A, Mobley AR, Subramanian A, Nirantharakumar K, Wang X, Shukla D, et al. Gender and contemporary risk of adverse events in atrial fibrillation. European Heart Journal. 29 de septiembre de 2024;45(36):3707-17. doi:10.1093/eurheartj/ehae539
20. Wagstaff AJ, Overvad TF, Lip GYH, Lane DA. Is female sex a risk factor for stroke and thromboembolism in patients with atrial fibrillation? A systematic review and meta-analysis. QJM. diciembre de 2014;107(12):955-67. doi:10.1093/qjmed/hcu054 PubMed PMID: 24633256.
21. Baños-González MA, González-Hermosillo A, Guevara-Valtier ME, Vázquez-Acosta JA, De Los Ríos-Ibarra MO, Aguilar-Linares JA, et al. Factores de riesgo cardiometabólico y tratamiento antitrombótico en población mexicana con fibrilación auricular e insuficiencia cardiaca con fracción de expulsión reducida. GMM. 9 de febrero de 2023;159(1):9503. doi:10.24875/GMM.22000285
22. Clua-Espuny JL, Panisello-Tafalla A, Lucas-Noll J, Muria-Subirats E, Forcadell-Arenas T, Carrera-Ortiz JM, et al. Stroke Risk Stratification in Incident Atrial Fibrillation: A Sex-Specific Evaluation of CHA2DS2-VA and CHA2DS2-VASc. Journal of Cardiovascular Development and Disease. 5 de julio de 2025;12(7). doi:10.3390/jcdd12070259
23. Omar AMS, Rahman MAA, Rifaie O, Bella JN. Atrial Fibrillation in Heart Failure with Preserved Left Ventricular Systolic Function: Distinct Elevated Risk for Cardiovascular Outcomes in Women Compared to Men. Journal of Cardiovascular Development and Disease. 26 de noviembre de 2022;9(12). doi:10.3390/jcdd9120417
24. Kavousi M. Differences in Epidemiology and Risk Factors for Atrial Fibrillation Between Women and Men. Front Cardiovasc Med. 31 de enero de 2020;7. doi:10.3389/fcvm.2020.00003
25.Yoshimura H, Providencia R, Finan C, Schmidt AF, Lip GYH. Refining the CHA2DS2VASc risk stratification scheme: shall we drop the sex category criterion? Europace. 1 de noviembre de 2024;26(11):euae280. doi:10.1093/europace/euae280 PubMed PMID: 39522169; PubMed Central PMCID: PMC11574618.

ANEXOS. COMPROMISOS

Anexo 1: Informe del Comité de Ética de la Investigación

TFG050-25_HUQM

INFORME DEL COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION

Título del proyecto: "Comparación del perfil clínico en pacientes sometidos a ablación de venas pulmonares por fibrilación auricular en función del sexo".
Documentos con versiones:
PROTOCOLO Versión 1.0, 23 de Noviembre de 2024
Investigador Principal: TOMAS DATINO ROMANIEGA; JUAN DE MATA DONADO CAMPOS
Servicio: Cardiología
Centro: Hospital Universitario Quirónsalud Madrid
Estudiante:
- BLANCA PALOMERO CARRASCO. Universidad Europea de Madrid.

Este Trabajo de Fin de Grado ha sido evaluado, por procedimiento abreviado, por el Comité de Etica de la Investigación de la Fundación Jiménez Díaz, y se considera que reúne las normas éticas estándar para la realización de este tipo de estudios.

Anexo 2: Tabla de variables

VARIABLE PRINCIPAL	UNIDADES/CATEGORÍAS	TIPO	EXPLICACIÓN
EVENTOS TROMBOEMBÓLICOS	Si/No	Cualitativas	
VARIABLES	UNIDADES/CATEG	TIPO	EXPLICACIÓN

SECUNDARIAS	ORÍAS		
Sociodemográficos			
EDAD	Años cumplidos	Cuantitativa	
SEXO	Hombre/mujer	Cualitativa	
Clínicas Descriptoras de muestra			
TIPO DE FA	Paroxística/persistente/larga duración	Cualitativa	Paroxística: FA que termina espontáneamente en un plazo de 7 días o con la ayuda de una intervención. Persistente: Episodios de FA que no se autoterminan, 1 semana-1 año. Larga duración: la FA continua de al menos 12 meses de duración
IC	Si/No	Cualitativa	
ENFERMEDAD CORONARIA	Si/No	Cualitativa	
EDAD AL DIAGNÓSTICO DE LA FA	Años cumplidos al diagnóstico de FA	Cuantitativa	
IMC	Bajo	Cualitativa	Bajo peso (≤ 19)

	peso/Normopeso/Sobrepeso		Normopeso (20-25) Sobrepeso (≥26)
Otras variables clínicas			
FEVI	FEVI preservada/FEVI en rango medio o intermedio/ FEVI reducida	Cualitativa	FEVI preservada: mayor o igual de 50%. FEVI reducida: menor de 50%.
DILATACIÓN AURÍCULA IZQUIERDA	No dilatada/ligeramente dilatada / moderadamente dilatada/severamente dilatada	Cualitativa	No dilatada: menos de 34 ml/m² Ligeramente dilatada: 35-41 ml/m² Moderadamente dilatada: 42-48 ml/m² Severamente dilatada: Mayor de 48 ml/m²
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	Presente/ausente	Cualitativa	Hipertensión arterial: mayor de 140/90 mmHg
HIPERCOLESTEROLEMIA	Presente/ausente	Cualitativa	Hipercolesterolemia: colesterol total mayor de 200 mg/dl
DIABETES MELLITUS	Si/No	Cualitativa	
TABAQUISMO	Si/No	Cualitativa	Se considera fumador 1 cigarrillo al día
RIESGO EMBÓLICO	Escala de	Cualitativa	- 0 puntos: bajo

	CHA2DS2-VA		riesgo - 1 punto: riesgo moderado - 2 o más puntos: alto riesgo
RIESGO DE HEMORRAGIA	Escala HAS-BLED	Cualitativa	- 0-1 puntos: bajo riesgo - 2 puntos: riesgo moderado - mayor o igual de 3 puntos: alto riesgo
TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE	Si/No	Cualitativa	
TÉCNICA DE ABLACIÓN	Radiofrecuencia/Crioablación	Cualitativa	

Anexo 3. Escalas de riesgo tromboembólico y hemorrágico

Escala CHA_2DS_2-VA

Asigna la siguiente puntuación:

- Insuficiencia cardiaca: 1 punto
- Hipertensión arterial: 1 punto
- Edad ≥ 75 años: 2 puntos
- Edad 65–74 años: 1 punto
- Diabetes mellitus: 1 punto
- Ictus, AIT o embolia sistémica previa: 2 puntos

- Enfermedad vascular (infarto de miocardio, enfermedad arterial periférica o placa aórtica): 1 punto

Escala HAS-BLED

Asigna 1 punto por cada uno de los siguientes:

- Hipertensión arterial (presión sistólica > 160 mmHg)
- Función renal alterada (creatinina > 200 µmol/L, diálisis o trasplante renal)
- Función hepática alterada (bilirrubina > 2 veces el límite normal o enzimas hepáticas > 3 veces el límite superior)
- Ictus previo
- Historia de sangrado
- INR lábil (TTR < 60%, en pacientes con antagonistas de la vitamina K)
- Edad > 65 años
- Fármacos predisponentes (antiinflamatorios no esteroideos, antiagregantes)
- Consumo excesivo de alcohol

Anexo 4: DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE CHATGPT Y HERRAMIENTAS DE IA
Declaración sobre el uso de ChatGPT y herramientas de IA

Yo, Blanca Palomero Carrasco, estudiante del Grado en Medicina, y autor/a del Trabajo Fin de Grado titulado:

“COMPARACIÓN DEL PERFIL CLÍNICO EN PACIENTES SOMETIDOS A ABLACIÓN DE VENAS PULMONARES POR FIBRILACIÓN AURICULAR EN FUNCIÓN DEL SEXO **”**, declaro que:

1. **Uso no permitido:**

o No he utilizado ChatGPT ni otras herramientas de inteligencia artificial para realizar análisis estadísticos, procesar datos, ni para elaborar de forma automática el contenido principal del Protocolo.

o El diseño metodológico, la recogida y análisis de los datos, así como la redacción científica del trabajo, son fruto de mi propio esfuerzo académico.

2. **Uso permitido:**
   o Reconozco que he podido emplear ChatGPT y/o herramientas similares
   exclusivamente como apoyo en:

Mejora de la redacción y claridad del texto.
Resolución de dudas conceptuales o terminológicas.

3. **Responsabilidad académica:**

o Soy plenamente responsable de todo el contenido de este Trabajo Fin de Grado.

o Garantizo que las ideas, aquí presentados reflejan mi propio trabajo, y que cualquier recurso bibliográfico utilizado ha sido adecuadamente citado siguiendo las normas de la universidad.

En Madrid, a 23 de Noviembre de 2024.
Firma del/de la estudiante: _____