



**Universidad
Europea VALENCIA**

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN URGENCIAS,
EMERGENCIAS Y CRÍTICOS EN ENFERMERÍA**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**PREVALENCIA DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR
EN PACIENTES POSOPERATORIOS DE CIRUGÍA
CARDIACA**

**Autor:
D. EDISSON PAUL CARVAJAL PULGARIN**

**Tutor:
Dr. PEDRO GARCIA BERMEJO**

Valencia, Spain 2023

PREVALENCIA DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR EN PACIENTES POSOPERATORIOS DE CIRUGÍA CARDIACA

Resumen

Introducción. La fibrilación auricular postoperatoria (POAF), por sus siglas en inglés) de nueva aparición después de una cirugía cardíaca es común, con tasas de hasta el 60%. POAF se ha asociado con un accidente cerebrovascular temprano y tardío, pero su asociación con otros resultados cardiovasculares es menos conocida. El objetivo de este estudio fue realizar una revisión sistemática de los estudios que informaron la prevalencia de FA postoperatoria.

Objetivo principal: Evidenciar a través de una Revisión Sistemática la prevalencia que tiene la fibrilación auricular en pacientes posoperatorios de cirugía cardíaca

Material y métodos. Revisión Sistemática estructurada según el sistema PRISMA. Tras la formulación de la pregunta de investigación con el sistema PICO, se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos con tesoro "*Atrial Fibrillation after cardiac surgery AND thoracic surgery*". Se seleccionaron artículos en idioma castellano e inglés, especialmente publicados en los últimos 5 años. No se seleccionaron artículos de baja evidencia científica. No ha existido conflicto de intereses y el trabajo se realizó teniendo en cuenta los principios bioéticos de toda investigación.

Resultados: se seleccionaron finalmente 12 artículos según los criterios de selección para su lectura crítica con el sistema CASPe. Cada uno de los artículos se clasificó según el autor, año de publicación, nivel de prevalencia, datos sociodemográficos y nivel de evidencia SING. los sesgos más importantes que se han presentado han sido de selección y publicación.

Conclusiones: la prevalencia de aparición de una FA en el postoperatorio oscila entre el 30% y 40% de los pacientes que se realizan una cirugía cardíaca.

Palabras clave: fibrilación auricular, cirugía de revascularización miocárdica, electrocardiograma, unidad de cuidados coronarios.

Abstract

Introduction. New-onset postoperative atrial fibrillation (POAF) after cardiac surgery is common, with rates as high as 60%. POAF has been associated with early and late stroke, but its association with other cardiovascular outcomes is less well known. The aim of this study was to perform a systematic review of studies that reported the prevalence of postoperative AF.

Main objective: Evidence through a Systematic Review the prevalence of atrial fibrillation in postoperative cardiac surgery patients.

Material and methods. Systematic Review structured according to the PRISMA system. After formulating the research question with the PICO system, a search was carried out in different databases with thesaurus "Atrial Fibrillation after cardiac surgery AND thoracic surgery". Articles in Spanish and English were selected, especially published in the last 5 years. Articles with low scientific evidence were not selected. There has been no conflict of interest and the work was carried out taking into account the bioethical principles of all research.

Results: 12 articles were finally selected according to the selection criteria for their critical reading with the CASPe system. Each one of the articles was classified according to the author, year of publication, level of prevalence, sociodemographic data and SING level of evidence. the most important biases that have been presented have been selection and publication biases.

Conclusions: the prevalence of the appearance of AF in the postoperative period ranges between 30% and 40% of patients who undergo cardiac surgery.

Keywords: atrial fibrillation, myocardial revascularization surgery, electrocardiogram, coronary care unit.

ACRÓNIMOS	
ACV	Accidente Cerebro Vascular
AI	Aurícula Izquierda
ASA	Ácido acetilsalicílico
AV	Auriculo Ventricular
CABG	Coronary Artery Bypass Grafting (cirugía de revascularización miocárdica)
DECS	Descriptores en ciencias de la salud
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
ECA	Ensayos Clínicos Aleatorizados
ECG	Electrocardiograma
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
F	Femenino
FA	Fibrilación Auricular
HTA	Hipertensión Arterial
HTP	Hipertensión Pulmonar
ICC	Insuficiencia Cardíaca Congestiva
IMC	Índice de Masa Corporal
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
M	Masculino
PICO	Paciente o problema, Intervención, Comparación, Resultados
POAF	Postoperative Atrial Fibrillation (fibrilación auricular postoperatoria)
RS	Revisión Sistemática
TFM	Trabajo de Fin de Máster
UCC	Unidad de Cuidados Coronarios
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	MARCO TEÓRICO	2
2.1	Generalidades de arritmias cardiacas.....	2
2.1.1	Definición	2
2.2	Fibrilación Auricular	3
2.2.1	Definición	3
2.2.2	Fisiología.....	3
2.3	La fibrilación auricular posoperatoria	4
2.3.1	Definición	4
2.3.2	Epidemiología	5
2.3.3	Fisiopatología	5
3	OBJETIVOS	7
3.1	General:	7
3.2	Específicos:.....	7
4	MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
4.1	Diseño de estudio	8
4.2	Protocolo y registro	8
4.3	Criterios de elegibilidad	8
4.3.1	Pregunta de investigación	8
4.3.2	Pregunta de Investigación PICO.....	8
4.3.3	Criterios de inclusión	9
4.3.4	Criterios de exclusión	9
4.4	Fuentes de información	10
4.5	Procedimiento de búsqueda de información.....	10
4.6	Selección de estudios.....	11
4.7	Proceso de extracción y listado de datos.....	12
4.8	Riesgo de sesgo entre los estudios	12
4.9	Conflicto de intereses	12
4.10	Consideraciones éticas.....	12
5	RESULTADOS	14
5.1	Selección de estudios. Diagrama de flujo PRISMA®	14
5.2	Características principales de los estudios seleccionados.....	16
5.2.1	Países en los que se han realizado los trabajos seleccionados.	17
5.2.2	Revistas en las que se han publicado los artículos de interés.....	17
5.2.3	Tipología de los trabajos de investigación	18
5.2.4	Nivel de evidencia científica SIGN®	19

5.3	Resultados respecto a la prevalencia de la fibrilación auricular postoperatoria.	20
5.4	Factores desencadenantes de la fibrilación auricular postoperatoria	21
5.5	Resultados con relación a las características sociodemográficas edad y sexo, antecedentes patológicos y cardiovasculares.....	21
5.5.1	Resultados según por edad	21
5.5.2	Resultados según por sexo.....	22
5.5.3	Resultados según antecedentes patológicos y cardiovasculares.....	24
5.6	Resultados acerca de procedimientos quirúrgicos realizados.	25
6	DISCUSIÓN	34
6.1	Interpretación de los resultados	34
6.1.1	Según la prevalencia que presenta la fibrilación auricular en los pacientes postoperatorios de cirugía cardíaca.....	34
6.1.2	Determinación del factor desencadenante de la fibrilación auricular en pacientes postoperatorios en cirugía cardíaca.....	35
6.1.3	Descripción de las características sociodemográficas como edad y sexo de los pacientes, así como también los antecedentes patológicos y cardiovasculares previos a la intervención.....	37
6.1.4	Comparación de los procedimientos quirúrgicos realizados en donde la fibrilación auricular postoperatoria presentó un alto nivel de incidencia.....	39
6.2	Recomendaciones basadas en la evidencia.....	40
6.3	Limitaciones del estudio	40
6.4	Sesgos	40
6.5	Futuras líneas de investigación	41
7	CONCLUSIONES.....	42
8	BIBLIOGRAFÍA	44
9	ANEXOS.....	49

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1.	Sistema eléctrico del corazón.	4
Imagen 2. A:	Ritmo sinusal. B: Fibrilación Auricular.....	6

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Países donde se realizaron los estudios.	17
Gráfico 2. Revistas donde se publicaron los estudios.	18
Gráfico 3. Tipos de estudio	18
Gráfico 4. Nivel de evidencia científica SIGN®.....	19
Gráfico 5. Prevalencia de la fibrilación auricular postoperatoria	20
Gráfico 6. EDAD media en años	22
Gráfico 7. Porcentajes según sexo.....	23
Gráfico 8. Antecedentes patológicos y cardiovasculares.....	25
Gráfico 9. Procedimientos quirúrgicos realizados.....	27

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pregunta PICO.	9
Tabla 2. Procedimiento búsqueda de selección.....	11
TABLA 3. CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS PARA LA REVISIÓN	28
Tabla 7. Prevalencia de la fibrilación auricular postoperatoria.	20
Tabla 8. Factores desencadenantes de la fibrilación auricular postoperatoria.	21
Tabla 9. EDAD media en años.	22
Tabla 10. Porcentajes según sexo.....	23
Tabla 11. Antecedentes patológicos y cardiovasculares.....	24
Tabla 12. Procedimientos quirúrgicos realizados.....	26
Tabla 4. Países donde se realizaron los estudios.	57
Tabla 5. Revistas donde se publicaron los artículos.	57
Tabla 6. Nivel de evidencia científica SIGN®.....	58

1 INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación surge de la necesidad de indagar acerca de la fibrilación auricular postoperatoria, con el propósito de describir la prevalencia, factores de riesgo, antecedentes patológicos y cardiovasculares en aquellos pacientes que se someten a las distintas cirugías cardíacas existentes; y así proporcionar información que sea útil para la comunidad científica sanitaria y mejorar el conocimiento sobre la importancia del problema.

La fibrilación auricular postoperatoria (POAF, por sus siglas en inglés) de nueva aparición no es benigna y afecta negativamente los resultados en los posoperatorios y aumenta su mortalidad. La POAF se relaciona con el aumento de la muerte perioperatoria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal aguda, por consiguiente, aumenta significativamente la duración de la estancia hospitalaria (1). Los autores en su comentario (2) también asocian a la fibrilación auricular postoperatoria con una estadía prolongada hospitalaria, lo que conlleva a mayores costos de atención médica y una mayor mortalidad después de una intervención cardíaca, existen medidas profilácticas efectivas, como los corticoesteroides y antiarrítmicos aunque no de amplio uso, talvez por los efectos secundarios y costos de los mismos.

Dada esta situación es importante explorar nuevas mejoras en los protocolos y guías actualizadas en el manejo pre, trans y sobre todo en el postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugías cardíacas, mediante estos conocimientos se puede valorar la mejora en la atención, por parte del personal de enfermería que trabaja en la UCI (*unidad de cuidados intensivos*) y en la UCC (*unidad de cuidados coronarios*), con el propósito de brindar una atención de calidad y calidez a través de un cuidado directo y personalizado, ya que en el ambiente de las UCI y UCC; las y los enfermeros poseen una posición de privilegio que les posibilita crear estrechas relaciones con los pacientes(3).

En la actualidad la FA es la arritmia más frecuente en el posoperatorio cuando hablamos de cirugía cardíaca. En diversos estudios se ha podido evidenciar que se asocia a comorbilidades en las que se encuentran la insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal y el embolismo sistémico; la misma que se presenta dentro de las primeras 48 horas, aumentando así los días de hospitalización y la mortalidad (4). La arteriopatía coronaria es la principal causa de mortalidad en el mundo, con una incidencia que va en aumento. Ante esto, la importancia de saber que la morbilidad y mortalidad vinculadas con la fibrilación auricular posoperatoria han permitido entender mejor el problema, ya que los efectos en el periodo posoperatorio y la calidad de vida de los usuarios son negativos(5,6).

2 MARCO TEÓRICO

Se ha procedido a estructurar el trabajo en tres apartados diferenciados entre sí. En el primer apartado se analizan las arritmias cardíacas en general. Seguidamente se analiza la fibrilación auricular y toda una secuencia de términos relacionados con la misma. Para terminar, se valora la fibrilación auricular posoperatoria, definiciones, epidemiología, fisiopatología entre otros.

2.1 Generalidades de arritmias cardíacas

2.1.1 Definición

Para empezar, daremos un concepto general de arritmias cardíacas, o latidos cardíacos irregulares, ya que significa una complicación con el ritmo o la frecuencia de los latidos del corazón. En ocasiones el corazón puede llegar a latir demasiado rápido o al contrario demasiado lento, o a veces con un ritmo irregular. Las arritmias cardíacas representan un motivo muy frecuente por el cual las personas ingresan a los hospitales, en donde aún se desconocen sus factores epidemiológicos y costes económicos que conlleva. En condiciones normales la frecuencia cardíaca suele sufrir cambios como, por ejemplo, cuando realizamos actividad física la frecuencia cardíaca tiende a subir, todo lo contrario, sucede en el periodo del sueño en donde disminuye. Ante esto cuando se presenta a menudo un ritmo irregular puede ser un indicativo que el corazón no está enviando suficiente cantidad de sangre al cuerpo (7,8). Las arritmias tienen su inicio cuando se produce una variación en el sistema eléctrico del corazón, el

encargado de esta función es el sistema de excitación y conducción, el cual controla la frecuencia de los latidos y el ritmo cardiaco produciéndose pérdida de la secuencia rítmica del corazón. Debido a su localización se clasifican por su frecuencia (taquicardias y bradicardias) y por su sitio de origen; entre las más frecuentes tenemos: fibrilación auricular, taquicardia auricular, taquicardia supraventricular, síndrome de Wolff-Parkinson-White y taquicardia ventricular (9–11).

2.2 Fibrilación Auricular

2.2.1 Definición

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia cardiaca sostenida más frecuente en humanos a nivel mundial. En su origen intervienen múltiples mecanismos auriculares que produce una desordenada actividad eléctrica de las aurículas, esto se puede presentar por actividad propia de las mismas aurículas o también producidas de las venas pulmonares. Se caracteriza por una activación eléctrica auricular que carece de coordinación, lo que origina contracciones rápidas, desorganizadas y no coordinadas de la musculatura auricular. La capacidad de respuesta ventricular depende de la capacidad del nodo AV al que llegan múltiples-impulsos auriculares extremadamente rápidos, lo que establece una respuesta ventricular irregularmente irregular (12–14).

La actividad eléctrica desorganizada de las aurículas en fibrilación imposibilita la contracción mecánica, esta actividad mecánica posiblemente encamina a la acumulación de sangre y la formación de trombos, ocasionando así un riesgo potencial de accidente cerebrovascular (14,15).

2.2.2 Fisiología

El interior del corazón está dividido en cuatro cavidades, dos superiores llamadas aurículas que son derecha e izquierda, y dos inferiores llamados ventrículos, también izquierdo y derecho, están recubiertos por una pared más gruesa que las aurículas debido a la tarea de bombeo que desempeña es mucho mayor. Por otro lado, tenemos las válvulas cardiacas que son completos mecánicos que ayudan a la sangre a fluir en una sola dirección; existen cuatro válvulas

importantes, dos de ellas son las auriculoventriculares que cumplen un papel importante en el sistema de conducción eléctrica del corazón (16).

La conducción rítmica del corazón tiene un sistema especial de fibras que permiten que el músculo cardíaco pueda autoexcitarse, partiendo de la creación del impulso eléctrico iniciado en el nodo sinoauricular, conocido también como el marcapasos fisiológico del corazón. Es el encargado de generar los impulsos eléctricos que despolarizan a todo el miocardio y cada uno de estos pulsos se interpreta como un latido cardíaco. Los impulsos cardíacos generados en el nodo sinoauricular inician la contracción mecánica del corazón, pasan a través del músculo auricular al nodo auriculoventricular; de este modo al haz de His; y por el sistema de Purkinje, al músculo ventricular (17,18).

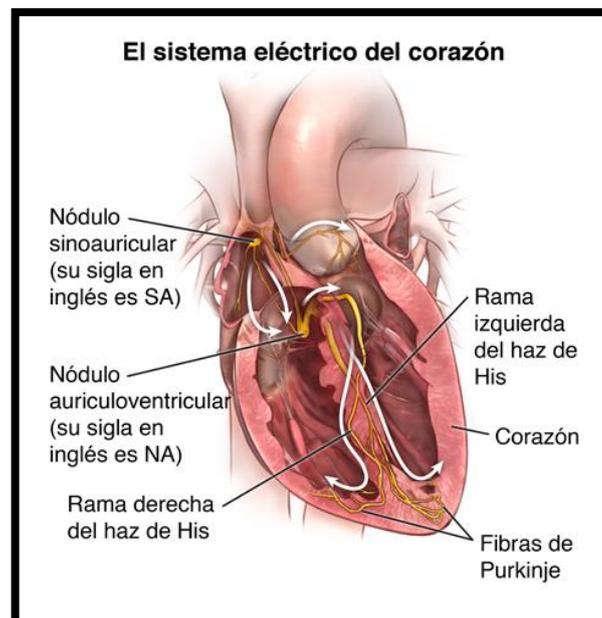


Imagen 1. Sistema eléctrico del corazón.

Fuente: Tomada de: Stanford Medicine Children's Health (17)

2.3 La fibrilación auricular posoperatoria

2.3.1 Definición

Se define como la aparición de la arritmia que se presenta durante o después de una intervención quirúrgica; la FA surge tras el acto quirúrgico y durante la estancia intrahospitalaria posterior en la que la actividad eléctrica auricular

normal de la onda P es reemplazado por múltiples y pequeñas ondas fibrilatorias de diferentes morfologías, amplitud y duración, sin contracciones auriculares organizadas. Esta aparición conlleva a la pérdida de la contribución de la sístole auricular al gasto cardíaco y la disminución del tiempo de llenado sistólico, lo que puede provocar insuficiencia cardíaca o isquemia miocárdica. Aunque su multicausalidad y complejidad fisiopatológica llevaron a una diversidad de propuestas con muy poca repercusión en su incidencia. El aumento progresivo de la edad y prevalencia en aumento de comorbilidades es una explicación probable de este hecho (19–21).

2.3.2 Epidemiología

Los pacientes hospitalizados con diagnóstico de fibrilación auricular postoperatorio en un estudio realizado con una muestra de 246.340 pacientes. La edad media estuvo en 54,6 y 77,4 años; el sexo femenino osciló entre 0,9% y 68%. Las comorbilidades presentadas en los mismos, presentaron una prevalencia alta de hipertensión que estuvo en el rango de 30,4% y 97% seguida de la diabetes que se presentó entre 3,4% y el 66,7% y por último la enfermedad obstructiva crónica varió entre 0,5% y 41,8%. La fibrilación auricular postoperatoria se asoció con accidente cerebrovascular perioperatorio, insuficiencia cardíaca y una duración en la estancia hospitalaria (22).

2.3.3 Fisiopatología

La FA postoperatoria es la despolarización caótica y desordenada de las aurículas por diferentes frentes de ondas de manera simultánea que tiene como consecuencia la pérdida de la función mecánica de la contracción auricular que se presenta entre el primer y 21 días de postoperatorio, es de origen multifactorial aunque entre los principales factores desencadenantes que se producen debido a la cirugía extracorpórea, el edema producido por la manipulación del cirujano y la ruptura y canulación de las aurículas. Estos precursores se empiezan a liberar durante el acto quirúrgico, alcanzando un pico a los 3 días, es decir a las 72 horas comienza la meseta. En el electroencefalograma se observa una ausencia de ondas P antes de cada QRS, la onda P se reemplaza por una onda f fibrilatoria que varía en tamaño, forma y tiempo caracterizada por presentar una frecuencia de 350 a 400 por minuto (23,24).

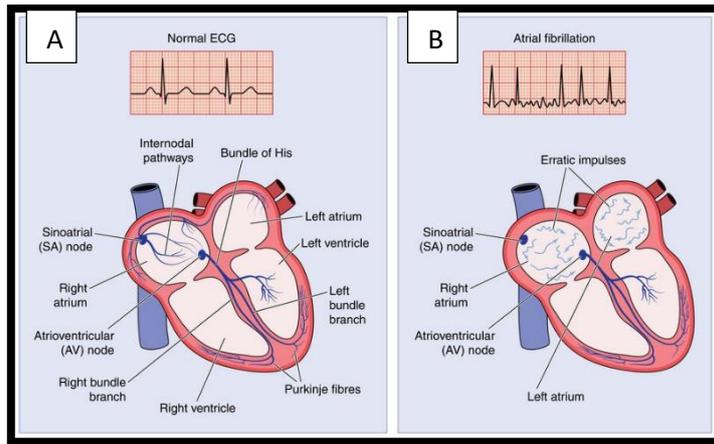


Imagen 2. A: Ritmo sinusal. B: Fibrilación Auricular.

Fuente: Tomada de: Sociedad Española de Medicina Interna (23)

3 OBJETIVOS

A continuación, se describen el objetivo general del presente trabajo fin de máster y los objetivos específicos:

3.1 General:

- **O1.** Evidenciar la prevalencia que presenta la fibrilación auricular en pacientes posoperatorios de cirugía cardíaca.

3.2 Específicos:

- **O2.** Determinar el factor desencadenante de la fibrilación auricular en los pacientes posoperatorios de cirugía cardíaca.
- **O3.** Describir las características sociodemográficas como edad y sexo de los pacientes, así como también los antecedentes patológicos y cardiovasculares previos a la intervención.
- **O4.** Comparar los procedimientos quirúrgicos realizados en donde la fibrilación auricular posoperatoria presente un alto nivel de incidencia.

4 MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Diseño de estudio

Revisión bibliográfica de tipo sistemática (RS)

4.2 Protocolo y registro

En primer lugar, y tras escoger el tema y la tipología de estudio, se estructuró un cronograma de trabajo de cara a cumplir cronológicamente cada uno de los apartados del TFM. (Anexo 1)

4.3 Criterios de elegibilidad

Posteriormente, se utilizó la estrategia PICO® (Population, Intervention, Comparison, Outcome) (25) para formular la pregunta y así alcanzar búsquedas focalizadas en los objetivos del trabajo. Con la ayuda de esta herramienta nos permitió obtener la mayor información basada en la evidencia con respecto al tema de estudio. Después se siguieron las recomendaciones de la guía PRISMA® (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) que consiste en elaborar un diagrama de flujo de cuatro fases para documentar de manera transparente el porqué de la revisión y los datos encontrados (26).

4.3.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de la Fibrilación Auricular en pacientes posoperatorios de cirugía cardíaca?

4.3.2 Pregunta de Investigación PICO

- ◆ **P:** Los pacientes sometidos a cirugía cardíaca pueden presentar diferentes arritmias en el posoperatorio.
- ◆ **I:** Revisión bibliográfica de tipo sistemático sobre las arritmias que presentan los pacientes tras una cirugía cardíaca, en especial, la fibrilación auricular (FA).
- ◆ **C:** No procede
- ◆ **O:** Se espera encontrar que la FA presente una alta prevalencia.

Paciente/Problema (P)	Intervención (I)	Comparación (C)	Resultado (O)
Los pacientes sometidos a cirugía cardíaca pueden presentar diferentes arritmias en el posoperatorio.	Revisión bibliográfica de tipo sistemático sobre las arritmias que presentan los pacientes tras cirugía cardíaca, en especial, la fibrilación auricular (FA).	No procede	Se espera encontrar que la Fibrilación Auricular presente una alta prevalencia.

Tabla 1. Pregunta PICO.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Con el objetivo de analizar desde el punto de vista cualitativo se procedió a realizar una revisión sistemática sobre la evidencia científica relacionada con la pregunta de investigación, en base a los objetivos.

4.3.3 Criterios de inclusión

- Artículos indexados en las bases de datos seleccionadas en idioma castellano e inglés.
- Publicados preferentemente en los últimos 5 años.
- En adultos sin importar límites de edad.
- Pacientes intervenidos de cirugía cardíaca.

4.3.4 Criterios de exclusión

- Tipologías de baja evidencia como editoriales, cartas al editor, opiniones/comentarios, entre otras.
- Aquellos documentos en los que no se pueda evaluar su calidad metodológica.
- Artículos de fuentes no fiables o sin autoría.
- Fibrilación auricular preoperatoria.
- Revisiones sistemáticas.

4.4 Fuentes de información

Se priorizaron las principales fuentes primarias con el fin de cumplir los objetivos del presente TFM. Las búsquedas fueron exhaustivas y sistemáticas, con las bases de datos seleccionadas y la fórmula de búsqueda (tesauro).

Inicialmente se inició la búsqueda en la base de datos de MEDLINE® vía EBSCOhost® (27). Posterior a esta se optó por PUBMED® (28) y Dialnet® (29), por último, se recurrió a la base de datos de SciELO® (30).

4.5 Procedimiento de búsqueda de información

Para la reseña y posterior estudio del contenido científico, se diseñaron estrategias de búsqueda adaptadas para cada base de datos. Primero, y en base al tema de la revisión sistemática y los objetivos formulados, se elaboraron una serie de palabras clave y Descriptores en ciencias de la Salud® (31) (DeCs). Con estos términos consultados y validados por la comunidad científica, definieron y esclarecieron los términos de búsqueda: fibrilación auricular (atrial fibrillation), después de la cirugía (after surgery), postoperatorio (postoperative period), cirugía cardiac (cardiac surgery), cirugía torácica (thoracic surgery). Después se crearon tesauros tipo MeSH (31) (Medical Subject Heading) con la ayuda de operadores booleanos que limitaron y mejoraron nuestra búsqueda. Se utilizaron operadores como (AND, OR, NOT), mediante esta estructura se pudo crear una búsqueda sencilla y avanzada en cada base de datos.

TESAURO

“Atrial Fibrillation after cardiac surgery AND thoracic surgery”

BASE DE DATOS	DESCRIPTORES	ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	RESULTADOS
EBSCOhost/Medline	<ul style="list-style-type: none"> ▪ atrial fibrillation after cardiac surgery ▪ thoracic surgery ▪ postoperative 	atrial fibrillation after cardiac surgery AND Cardiac surgery	46
PUBMED		Postoperative atrial fibrillation after cardiac surgery AND Thoracic surgery	850
Dialnet		atrial fibrillation after cardiac surgery	21
Scielo España		Atrial fibrillation after cardiac surgery AND thoracic surgery	8

Tabla 2. Procedimiento búsqueda de selección.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.6 Selección de estudios

Las estrategias de búsqueda manual se basaron sobre todo en la revisión del título y el resumen. En primer lugar, se decidió que los artículos seleccionados tras tesauruso debían contener, al menos, dos descriptores de salud. Una vez realizada la primera selección, se revisaba el resumen para comprobar que el documento trataba en un porcentaje alto de sobre los objetivos planteados en el trabajo de fin de máster. Una vez seleccionado los artículos se realizó el cribado donde se eliminaron los artículos duplicados, además de que los títulos no correspondían al tema en estudio, artículos donde se utilizaron medicamentos perioperatorios y otros eran comentarios, en un segundo cribado se descartaron artículos que no cumplían con una adecuada metodología, así como también los que no contaban con el texto completo. Se realizó una lectura crítica de todos y cada uno de los artículos incluidos, mediante las recomendaciones de la herramienta CasPe® (32) (Critical Appraisal Skills Programme Español) (Anexo 2), ya que el sentido común clínico es suficiente para interpretar la evidencia de lo publicado y se requiere una lectura crítica de la misma. Haciendo hincapié en la aplicación sistemática y uniforme de los criterios de inclusión y exclusión, se analizó la elegibilidad de los artículos, alcanzándose el total de los trabajos científicos incluidos en el análisis.

4.7 Proceso de extracción y listado de datos.

En esta etapa los datos de mayor relevancia se iban obteniendo después de una lectura analítica de los artículos por parte de investigador/revisor.

Posteriormente, tras la recolección de todos los artículos que iban a participar en la Revisión Sistemática, se recopiló y se transcribió la información requerida en una tabla mediante el programa Microsoft Word®. La misma que constaba de: autor y año, tipo de estudio, prevalencia, factor desencadenante, edad, sexo, antecedentes patológicos, procedimiento quirúrgico realizado y resultados.

Así también se ha trabajado con la calidad de la evidencia, se añadió el nivel de evidencia científica que correspondía a cada artículo basándose en los grados de recomendación del sistema Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN®) (33) (Anexo 3).

4.8 Riesgo de sesgo entre los estudios

A pesar de que se presupone que los investigadores utilizan el método científico como estructura de su investigación, se pueden encontrar diferencias en determinados aspectos, como, por ejemplo, en la selección de los artículos según filtros y también por las limitaciones de conocimientos metodológicos.

4.9 Conflicto de intereses

Este trabajo de investigación manifiesta que no ha tenido ningún tipo de conflicto de interés con persona física, empresa o institución. Se han expuesto los resultados obtenidos de forma veraz y queda a disposición para exposición pública en la biblioteca de la Universidad. Es importante también mencionar que tampoco existen conflicto de interés entre los autores de los artículos ya que cada uno de ellos se encuentra referenciado.

4.10 Consideraciones éticas

El informe Belmont (1978), en su documentación creada por su Departamento validó la parte ética y social para la protección de los seres humanos en la investigación infundiendo los valores morales y éticos. Así el presente estudio se desarrolló conforme a los principios básicos de toda investigación sanitaria.

Cabe recalcar que el proyecto de investigación previamente fue aprobado por el tutor y la dirección del Máster, tras él envió de un anteproyecto que fue aceptado.

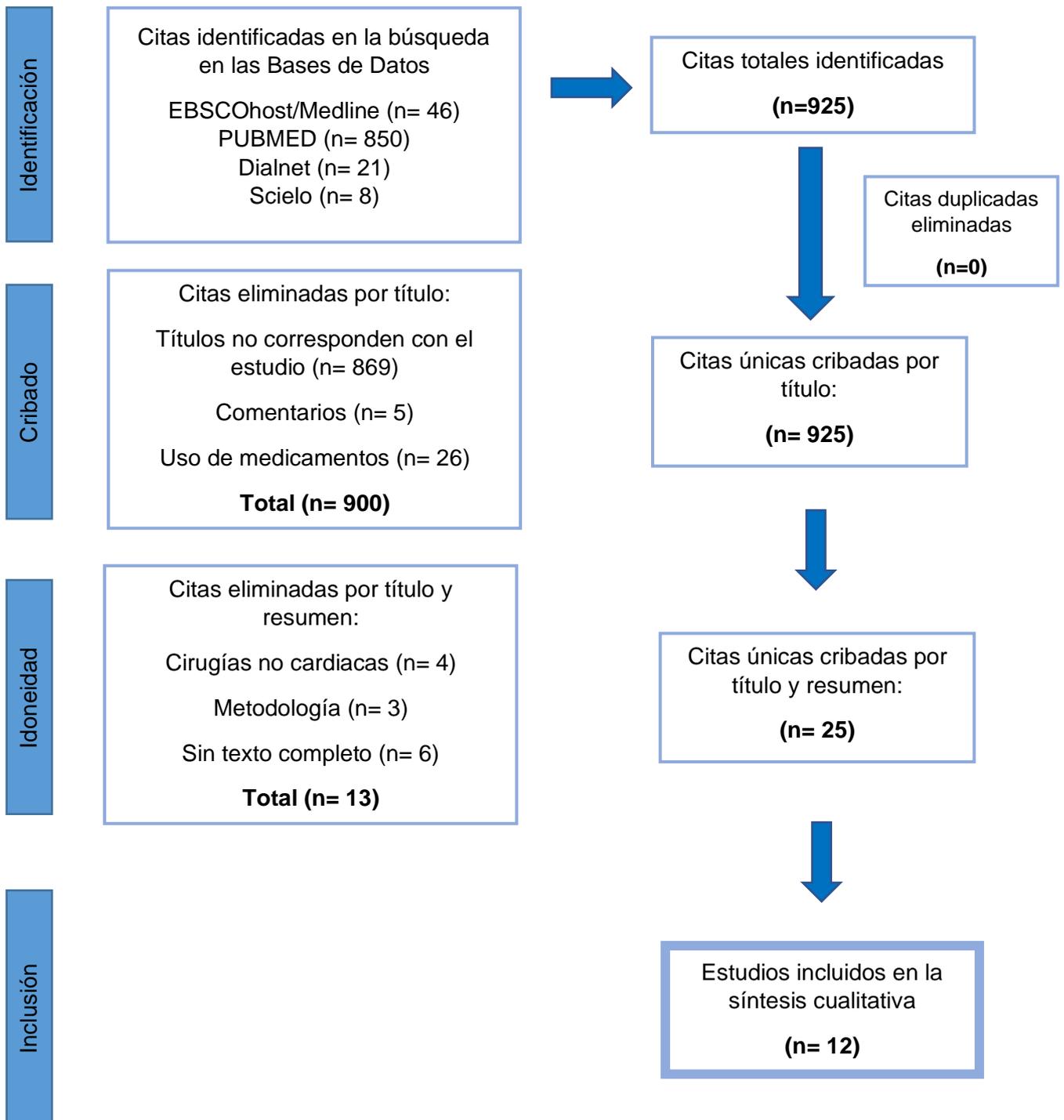
5 RESULTADOS

5.1 Selección de estudios. Diagrama de flujo PRISMA®

Para la selección de los artículos de interés se formularon varios tesauros, los mismos que se insertaron en las Bases de datos seleccionadas. De esta manera se consiguieron un total de 925 artículos. Tras realizar una primera revisión no se detectaron duplicados quedándonos los mismos 925. Posteriormente de estos se realizó el primer cribado, en donde en primer lugar, se examinaron los artículos según su título y se eliminaron 869; en segundo lugar, se separaron 13 artículos según su título y resumen, considerando los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el estudio.

Los artículos eliminados sumaban 913, por lo cual se obtuvo un recuento total de 12 artículos para el análisis cualitativo de la Revisión Sistemática. Seguidamente en el (Esquema 1). Se refleja el proceso de selección de los artículos a través del diagrama de flujo sugerido por la guía PRISMA®.

Esquema 1. DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS



*Esquema 1. Proceso de selección de estudios según la guía PRISMA®.
Fuente: Elaboración propia, 2023.*

5.2 Características principales de los estudios seleccionados

Se recolectaron las características individuales más destacadas de cada artículo seleccionado, de los cuales se agrupo en la (Tabla 3) cabe recalcar que, entre los 12 artículos seleccionados, la muestra total fue de 449.117 pacientes aproximadamente.

5.2.1 Países en los que se han realizado los trabajos seleccionados.

Los estudios seleccionados para nuestra investigación se realizaron en 11 países diferentes de 4 continentes; del continente americano participaron EEUU con 2 artículos, Cuba y Argentina con uno cada país; por el lado europeo están con 1 artículo cada uno de estos países: Países Bajos, Austria, Alemania y Reino Unido; Corea del Sur y Japón por Asia con 1 artículo cada país y por último Australia de Oceanía también con 1 artículo, hay 1 estudio que se realizó en colaboración de 3 países (EEUU; Italia y Argentina) tal y como se muestra en el (Gráfico 1) luego de haber realizado una tabla de contingencias (Anexo 4).

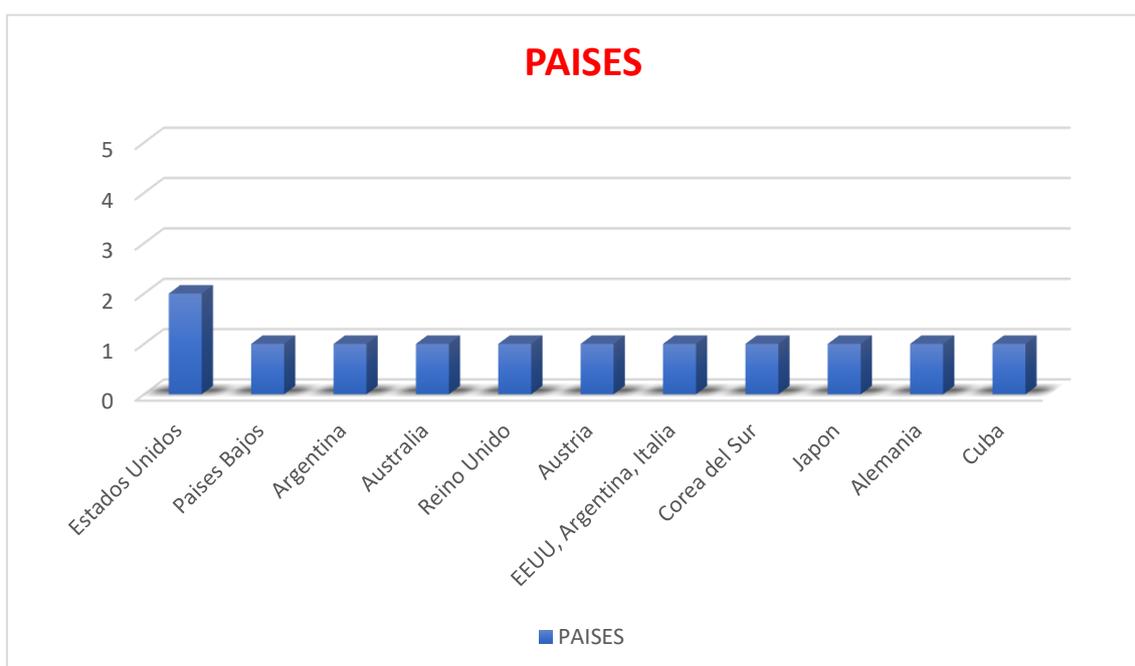


Gráfico 1. Países donde se realizaron los estudios.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.2.2 Revistas en las que se han publicado los artículos de interés.

De igual manera, se realizó una tabla de frecuencias (Anexo 5) de la variable REVISTAS, podemos ver que los artículos elegidos proceden de 10 revistas científicas distintas. En las cual tenemos 2 de The Annals of thoracic surgery, igualmente con 2 de The Journal of thoracic and cardiovascular surgery, y las demás revistas con 1 tal y como se observa en el (Gráfico 2)

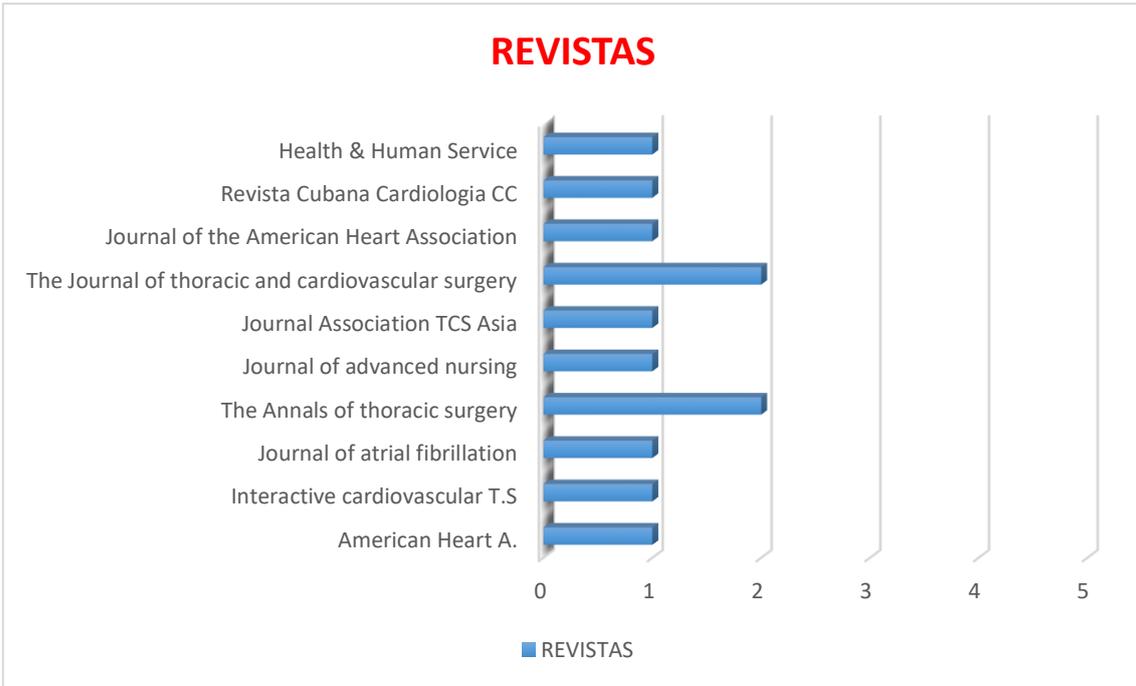


Gráfico 2. Revistas donde se publicaron los estudios.
Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.2.3 Tipología de los trabajos de investigación

En relación con la tipología de estudio, podemos concluir que la gran mayoría son estudios de cohorte con el 75%; seguido de metaanálisis con 16,7%. Los estudios con menor incidencia que corresponde al 8,3% tenemos los ensayos clínicos aleatorizados como se puede observar en el (Gráfico 3).

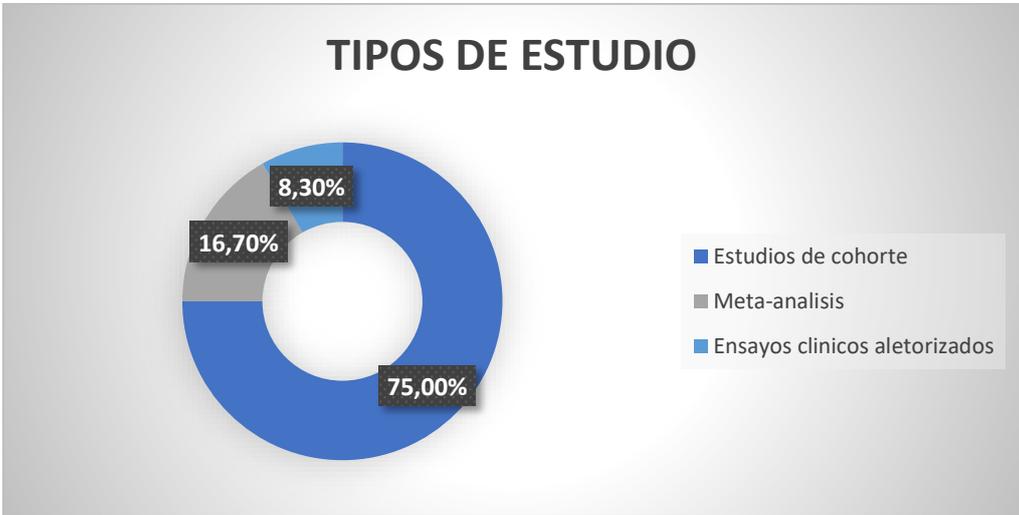


Gráfico 3. Tipos de estudio.
Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.2.4 Nivel de evidencia científica SIGN®

Los niveles de evidencia SIGN® también han sido diferentes en función de la tipología de los estudios en nuestra revisión sistemática. Con un 41,7% predominan los estudios con un SIGN® 2++, que son “revisiones sistemáticas de alta calidad de casos y controles o cohortes o estudios de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal”. Con un 33,3% están los estudios con un SIGN® de 2+ “estudios de cohorte o de casos y controles bien realizados con un bajo riesgo de confusión o sesgo y una probabilidad moderada de que la relación sea causal”, seguidos con un 16,7% por los estudios 1++ “metanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ECA o ECA con muy bajo riesgo de sesgo. En este caso cabe resaltar, que el 58% de los estudios seleccionados poseen un nivel alto de evidencia científica, en una oscilación de SIGN entre 1++ y el 2++. Luego de realizar una tabla de frecuencias absolutos (Anexo 7), a continuación, se muestra su representación gráfica. (Gráfico 6)

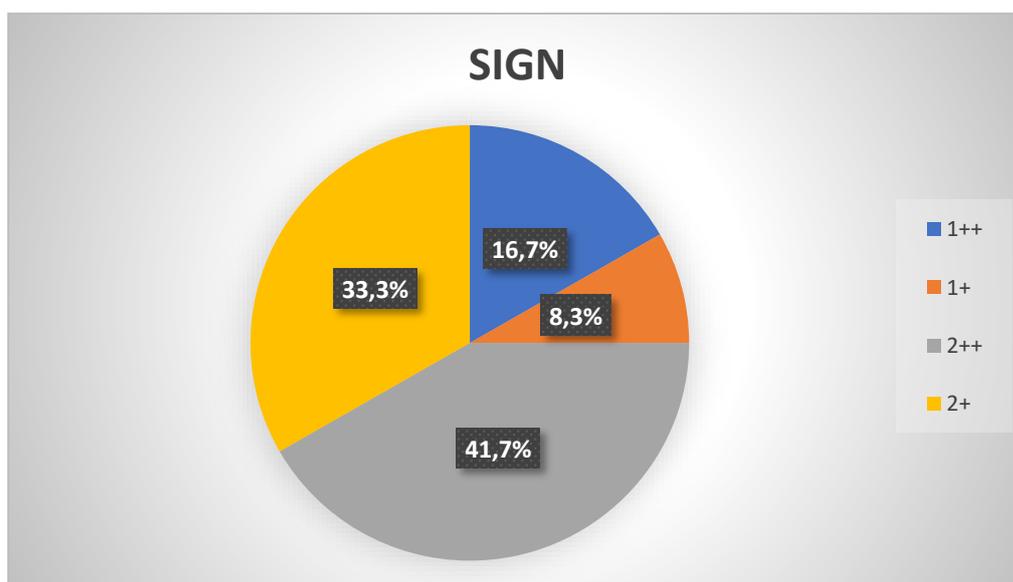


Gráfico 4. Nivel de evidencia científica SIGN®.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.3 Resultados respecto a la prevalencia de la fibrilación auricular postoperatoria.

De los diferentes artículos encontrados, se ha podido extraer diferente información cuantitativa respecto a la prevalencia de la fibrilación auricular postoperatoria, para esto se han tomado los datos expresados en los autores y se ha sacado una media que es de 32,83% tal y como se refleja en la (Tabla 7) con su respectivo (Gráfico 5).

AUTORES	PREVALENCIA
Kertai MD.et.al (34)	24,7%
Kawczynski MJ. et.al (35)	33,7%
Burgos LM. et.al (36)	34%
Woldendorp K. et.al (37)	25,5%
Ehrlich MP. et.al (38)	100%
Akintoye E. et.al (4)	31,4%
Choi HJ.et.al (6)	28,4%
Kogo H. et.al (39)	27%
Bening C. et.al (40)	16,5%
Benedetto U. et.al (41)	24,3%
Amar T. et.al (42)	30%
Katiuska GN. et.al (43)	18,4%
MEDIA	32,83%

Tabla 7. Prevalencia de la fibrilación auricular postoperatoria.

Fuente: Elaboración propia, 2023.



Gráfico 5. Prevalencia de la fibrilación auricular postoperatoria.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.4 Factores desencadenantes de la fibrilación auricular postoperatoria

En la bibliografía consultada, se puede analizar los diferentes factores desencadenantes que mencionan los autores en sus estudios; en los artículos de Burgos LM. et.al (36) y de Benedetto U. et.al (41) no establecen claramente algún factor específico como se puede observar en la siguiente (Tabla 8).

AUTORES	FACTORES DESENCADENANTES
Kertai MD.et.al (34)	Factor genético
Kawczynski MJ. et.al (35)	Dispersión de ondas P
Burgos LM. et.al (36)	-
Woldendorp K. et.al (37)	Insuficiencia Cardíaca
Ehrlich MP. et.al (38)	Alteraciones del sustrato auricular, disfunción mitocondrial
Akintoye E. et.al (4)	CABG contaminante, estimulación ventricular
Choi HJ.et.al (6)	ACV, EPOC, depresión en estudio
Kogo H. et.al (39)	Uso de diuréticos ASA
Bening C. et.al (40)	Reducción de la contractilidad de la aurícula izquierda
Benedetto U. et.al (41)	-
Amar T. et.al (42)	Insuficiencia cardíaca
Katiuska GN. et.al (43)	IMC Elevado se deteriora la función del ventrículo izquierdo

Tabla 8. Factores desencadenantes de la fibrilación auricular postoperatoria.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.5 Resultados con relación a las características sociodemográficas edad y sexo, antecedentes patológicos y cardiovasculares.

5.5.1 Resultados según por edad

Dentro de los datos obtenidos de cada estudio, en todos se utilizó una edad (media). Se procedió a realizar una tabla de contingencia donde se evidencia que la investigación de Katiuska GN. et.al (43) posee el rango inferior de edad media con 46.9 años, mientras tanto que Ehrlich MP. et.al (38) refleja un rango alto con 75.5 años. Finalmente se procedió a obtener una media de edad que fue de 68.8 años tal y como se observa en la siguiente (Tabla 9) y su (Gráfico 6).

AUTORES	EDAD (MEDIA) en años
Kertai MD.et.al (34)	71,2
Kawczynski MJ. et.al (35)	67,3
Burgos LM. et.al (36)	70,6
Woldendorp K. et.al (37)	68,3
Ehrlich MP. et.al (38)	75,5
Akintoye E. et.al (4)	69
Choi HJ.et.al (6)	74,5
Kogo H. et.al (39)	73
Bening C. et.al (40)	73,05
Benedetto U. et.al (41)	66,4
Amar T. et.al (42)	70
Katuska GN. et.al (43)	46,9
MEDIA	68,8

Tabla 9. EDAD media en años.
Fuente: Elaboración propia, 2023.

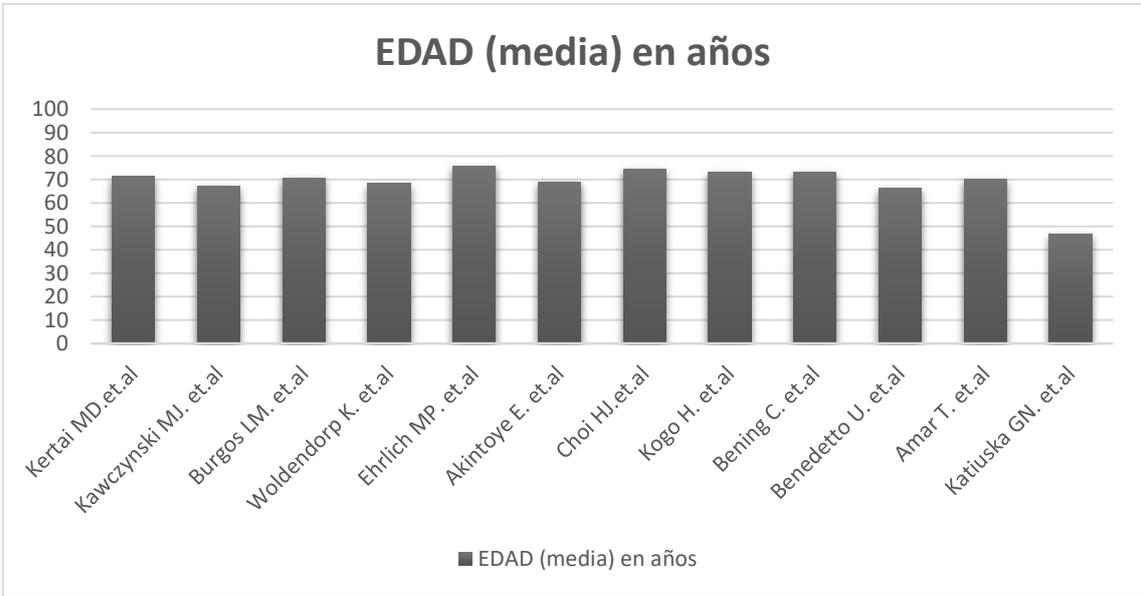


Gráfico 6. EDAD media en años.
Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.5.2 Resultados según por sexo

Continuando con las características sociodemográficas según el sexo, en la mayoría de los artículos se ha evidenciado que la FA postoperatoria se presenta con mayor incidencia en el sexo masculino, exceptuando el estudio de Kawczynski MJ. et.al (35) en donde el sexo femenino obtuvo un porcentaje de 52,7%. Se obtuvo una media de todos los porcentajes por genero tal y como se evidencia en la siguiente (Tabla 10). y su (Gráfico 7).

AUTORES	SEXO	
	Femenino %	Masculino %
Kertai MD.et.al (34)	30,1	69,9
Kawczynski MJ. et.al (35)	52,7	47,3
Burgos LM. et.al (36)	27,9	72,1
Woldendorp K. et.al (37)	26,2	73,8
Ehrlich MP. et.al (38)	50	50
Akintoye E. et.al (4)	27	73
Choi HJ.et.al (6)	28	72
Kogo H. et.al (39)	38	62
Bening C. et.al (40)	15,8	84,2
Benedetto U. et.al (41)	13,5	86,5
Amar T. et.al (42)	18,5	81,5
Katiuska GN. et.al (43)	-	-
MEDIA	29,7	70,3

Tabla 10. Porcentajes según sexo.
Fuente: Elaboración propia, 2023.

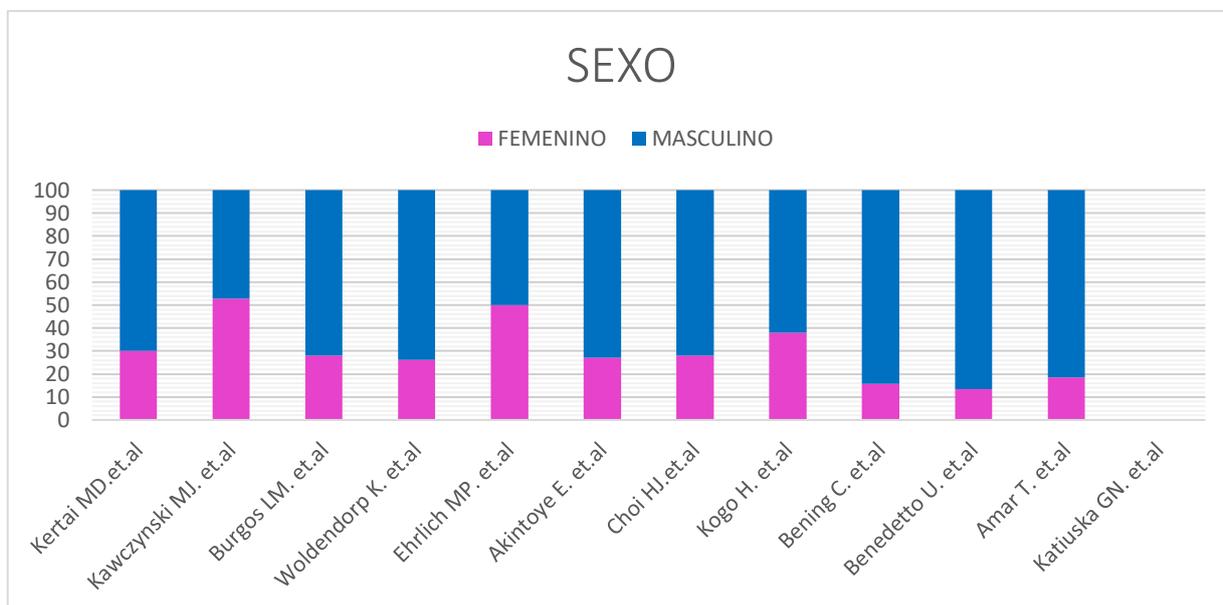


Gráfico 7. Porcentajes según sexo.
Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.5.3 Resultados según antecedentes patológicos y cardiovasculares.

De los estudios consultados, se pudo extraer la información de los antecedentes patológicos y cardiovasculares que tuvieron mayor incidencia, en ciertos casos se menciona un antecedente como es el caso de Kertai MP.et.al (34) y Kawczynski MJ. et.al (35) con el EPOC y DM2 respectivamente. Asi también en los artículos de Burgos LM. et.al (36), Akintoye E. et.al (4), Katiuska GN. et.al (43) entre otros mencionan hasta tres antecedentes tal y como lo podemos observar en la (Tabla 11) y su respectivo (Gráfico 8).

Autores	Antecedentes patológicos y cardiovasculares %						
	EPOC	DM2	HTA	IRC	Displcencia	Hipertensión Pulmonar	Insuficiencia cardiaca
<i>Kertai MD.et.al (34)</i>	23,2	-	-	-	-	-	-
<i>Kawczynski MJ. et.al (35)</i>	-	63	-	-	-	-	-
<i>Burgos LM. et.al (36)</i>	7,1	23,2	74,8	-	-	-	-
<i>Woldendorp K. et.al (37)</i>	-	29,3	73	-	-	-	-
<i>Ehrlich MP. et.al (38)</i>	10	20	90	-	-	-	-
<i>Akintoye E. et.al (4)</i>	14	27	82	-	-	-	-
<i>Choi HJ.et.al (6)</i>	-	58,1	82,8	25,8	-	-	-
<i>Kogo H. et.al (39)</i>	-	33	71	-	33	-	-
<i>Bening C. et.al (40)</i>	-	68,4	84,2	-	-	-	-
<i>Benedetto U. et.al (41)</i>	-	18,9	78,9	-	-	-	-
<i>Amar T. et.al (42)</i>	-	28,7	73,7	-	-	-	13,3
<i>Katiuska GN. et.al (43)</i>	-	-	22,3	-	-	26,6	12,8

Tabla 11. Antecedentes patológicos y cardiovasculares.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

ANTECEDENTES PATOLOGICOS Y CARDIOVASCULARES

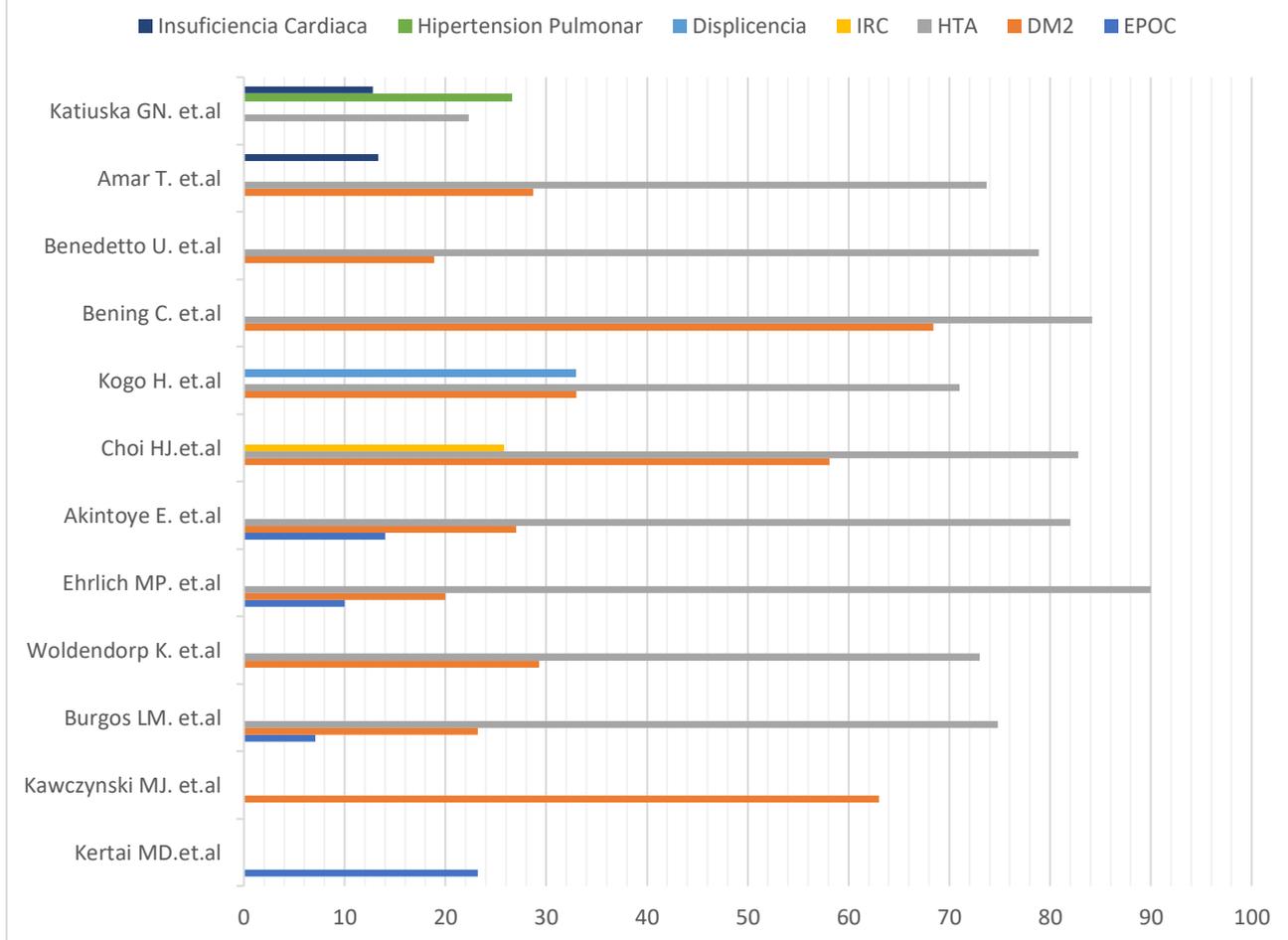


Gráfico 8. Antecedentes patológicos y cardiovasculares.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

5.6 Resultados acerca de procedimientos quirúrgicos realizados.

En este punto tras un análisis bibliográfico se pudo observar que el tipo de procedimiento quirúrgico que más se realizó es la cirugía de revascularización miocárdica (CABG) que representa en 67% de los estudios seleccionados, a comparación de los estudios de Ehrlich MP. et.al (38) y Katuska GN. et.al (43) donde las cirugías fueron distintas como reparación válvula mitral y sustitución válvula mitral respectivamente, como podemos observar en la siguiente (Tabla 12) y (Gráfico 9).

Procedimientos quirúrgicos realizados %

AUTORES	CABG	CABG sin bomba	Reparación válvula mitral	Cirugía valvular	Sustitución válvula mitral
<i>Kertai MD. et.al (34)</i>	68,7	-	-	-	-
<i>Kawczynski MJ. et.al (35)</i>	33,6	-	-	-	-
<i>Burgos LM. et.al (36)</i>	37,1	-	-	-	-
<i>Woldendorp K. et.al (37)</i>	84	-	-	-	-
<i>Ehrlich MP. et.al (38)</i>	-	-	60	-	-
<i>Akintoye E. et.al (4)</i>	62	-	-	-	-
<i>Choi HJ. et.al (6)</i>	25,8	74,2	-	-	-
<i>Kogo H. et.al (39)</i>	-	-	-	47,6	-
<i>Bening C. et.al (40)</i>	100	-	-	-	-
<i>Benedetto U. et.al (41)</i>	-	36,5	-	-	-
<i>Amar T. et.al (42)</i>	100	-	-	-	-
<i>Katiuska GN. et.al (43)</i>	-	-	-	-	69,78

Tabla 12. Procedimientos quirúrgicos realizados.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS REALIZADOS

■ Sustitución válvula mitral ■ Cirugía valvular ■ Reparación válvula mitral ■ CABG sin bomba ■ CABG

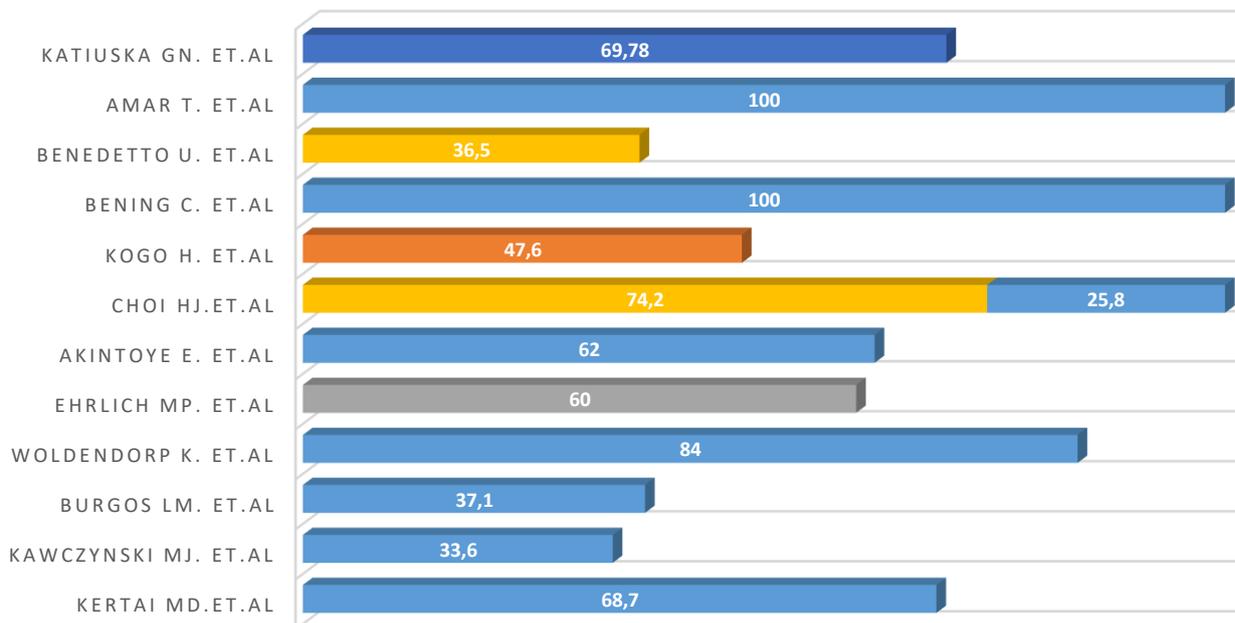


Gráfico 9. Procedimientos quirúrgicos realizados.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS PARA LA REVISIÓN

Autor y año	Tipo de Estudio	Prevalencia de fibrilación auricular posoperatoria	Factor desencadenante	Edad (media)	Sexo	Antecedentes patológicos	Procedimientos quirúrgicos realizados	Metodología	Conclusiones	Nivel de evidencia (SIGN)
Kertai MD.et.al (34) 2021	Estudio de cohorte retrospectivo	24,7%	◆ Factor genético.	71,2	F: 30,1% M: 69,9%	◆ EPOC 23,2%	◆ CABG: 68,7%	En este estudio que se desarrolló en EE. UU. participaron 1047 pacientes sin antecedentes de FA preoperatoria	La interpretación de los resultados arrojó que, del total de la muestra, 340 son de sexo femenino, 744 se realizaron cirugía de revascularización miocárdica (CABG), 259 desarrollaron FA postoperatoria. Este estudio respalda y amplía que el riesgo genético de FA está asociado con la fibrilación auricular postoperatoria.	2++
Kawczynski MJ. et.al (35) 2022	Meta-análisis	33,7%	◆ Dispersión de ondas P	67,3	M: 47,3%	◆ DM2: 63%	◆ CABG: 33,66%	En Países Bajos se realizó este estudio donde se evaluaron 32 estudios con una muestra de 20.201 pacientes entre 1993 y 2020.	Se evidencio que el aumento en la duración de la onda P, hecho en un ECG convencional de 12 derivaciones predijo la fibrilación auricular postoperatoria en los pacientes intervenidos de cirugía cardiaca.	1++

Autor y año	Tipo de Estudio	Prevalencia de fibrilación auricular posoperatoria	Factor desencadenante	Edad (media)	Sexo	Antecedentes patológicos	Procedimientos quirúrgicos realizados	Metodología	Conclusiones	Nivel de evidencia (SIGN)
Burgos LM. et.al (36) 2020	Estudio de cohorte retrospectivo	34%	-	70,6	M: 72,1%	<ul style="list-style-type: none"> ◆ DM 23,2% ◆ HTA 74,8% ◆ EPOC 7,1% 	◆ CABG 37,1%	En argentina se evaluaron 6509 pacientes entre enero del 2004 a diciembre de 2017 sometidos a cirugía cardiaca.	Se pudo conocer que el 18% de la población total presentó FA postoperatoria, y de los cuales la CABG represento el 52% de las cirugías que más se realizaron, donde no se pudo determinar un factor específico desencadenante de POAF.	2++
Wolden dorp K. et.al (37) 2020	Meta-analysis	25,5%	◆ Insuficiencia Cardíaca	68,3	F: 26,2% M: 73,8%	<ul style="list-style-type: none"> ◆ DM2 29,3% ◆ HTA 73% 	◆ CABG 84%	Este estudio realizado en Australia con una muestra de 239.018 pacientes de 61 estudios	Llegaron a la conclusión que la mayoría fueron sometidos a cirugía coronaria, la PAOF ocurrió en el 25,5% de los pacientes y se asoció con altas tasas de mortalidad.	1+

Autor y año	Tipo de Estudio	Prevalencia de fibrilación auricular posoperatoria	Factor desencadenante	Edad (media)	Sexo	Antecedentes patológicos	Procedimientos quirúrgicos realizados	Metodología	Conclusiones	Nivel de evidencia (SIGN)
Ehrlich MP. et.al (38) 2020	Estudio de Cohorte retrospectivo	100%	♦ Alteraciones del sustrato auricular y disfunción mitocondrial	75,5	F: 50% M: 50%	♦ DM2: 20% ♦ HTA 90% ♦ EPOC 10%	♦ Reparación válvula mitral 60%	En el periodo de febrero de 2017 a diciembre de 2018, participaron 10 pacientes.	Todos desarrollaron FA entre el 2 y 60 día después de la operación con una incidencia del 100% en todos los casos y de los cuales el 50% requirió intervención farmacológica.	2+
Akintoye E. et.al (4) 2018	Ensayo controlado aleatorizado	31,4%	♦ CABG contaminante ♦ Estimulación ventricular	69	F: 27% M: 73%	♦ DM2: 27% ♦ HTA: 82% ♦ EPOC: 14%	♦ CABG: 62%	Participaron en el estudio un total de 1462 pacientes.	En el desarrollo del estudio, 460 pacientes presentaron POAF, más reflejada en el sexo masculino con un 73%, y con una incidencia del 62% en la CABG.	1++
Choi HJ.et.al (6) 2022	Estudio retrospectivo	28,4%	♦ ACV ♦ EPOC ♦ Depresión en estudio	74,5	F: 28% M: 72%	♦ DM2: 58,1% ♦ HTA: 82,8% ♦ IRC: 25,8%	♦ CABG: 25,8% ♦ CABG sin bomba: 74,2%	Se incluyeron 327 pacientes coreanos sin antecedentes preoperatorios de fibrilación auricular desde el 2010 a diciembre de 2019.	La tasa de incidencia global de POAF de nueva aparición fue del 28,4% y la tasa mínima del 44,1% en el día 2 del postoperatorio, la edad media fue de 65,1 años y la mayoría de los pacientes son de sexo masculino 71,6%.	2++

Autor y año	Tipo de Estudio	Prevalencia de fibrilación auricular posoperatoria	Factor desencadenante	Edad (media)	Sexo	Antecedentes patológicos	Procedimientos quirúrgicos realizados	Metodología	Conclusiones	Nivel de evidencia (SIGN)
Kogo H. et.al (39) 2018	Estudio retrospectivo	27%	♦ Uso de diuréticos ASA	73	F: 38% M: 62%	♦ DM2: 33% ♦ HTA: 71% ♦ Displipemia: 33%	♦ Cirugía valvular: 47,6%	En Japón se incluyó a 77 pacientes que se sometieron a cirugía cardíaca desde mayo de 2013 hasta julio de 2014.	La fibrilación auricular postoperatoria se presentó en 21 de 77 pacientes (27%), de los cuales 8 fueron de sexo femenino con el 38%, en 7 de los 21 presentaron antecedentes de diabetes y 15 de 21 presentaron hipertensión.	2+
Bening C. et.al (40) 2019	Estudio de cohorte longitudinal	16,5%	♦ Reducción de la contractilidad de la Aurícula Izquierda	73,05	F: 15,8% M: 84,2%	♦ DM2: 68,42% ♦ HTA: 84,2%	♦ CABG: 100%	Desde agosto de 2016 hasta febrero de 2018 se evaluó a 229 paciente con ritmo sinusal preoperatorio	Después del análisis, tan solo 38 presentaron PAOF, con una edad promedio de 73 años, predomina el sexo masculino con el 84,2% y la comorbilidad con más prevalencia fue la hipertensión en 32 pacientes.	2+

Autor y año	Tipo de Estudio	Prevalencia de fibrilación auricular posoperatoria	Factor desencadenante	Edad (media)	Sexo	Antecedentes patológicos	Procedimientos quirúrgicos realizados	Metodología	Conclusiones	Nivel de evidencia (SIGN)
Benedetto U. et.al (41) 2020	Estudio de cohorte longitudinal	24,3%	-	66,4	F: 13,5% M: 86,5%	♦ DM2: 18,9% ♦ HTA: 78,9%	♦ CABG sin bomba: 36,5%	La población total fue de 3023 que se evaluó durante un periodo de 10 años.	734 pacientes presentaron fibrilación auricular postoperatoria un 24,3%, el sexo más determinante fue el masculino con 86,5%, mientras que la CABG sin bomba fue el tipo de cirugía más realizada.	2++
Amar T. et.al (42) 2022	Estudio de cohorte longitudinal	30%	♦ Insuficiencia cardiaca	70	F: 18,5% M: 81,5%	♦ DM2: 28,7% ♦ HTA: 73,7% ♦ Insuficiencia Cardiaca: 13,3%	♦ CABG: 100%	En una cohorte de 24523 paciente suecos durante el periodo de 2007 al 2015	En el estudio 7368 pacientes presentaron PAOF es decir el 30% del total de la muestra, tan solo el 18,5% fueron mujeres, y la comorbilidad más presente fue la hipertensión con 73,7%.	2+

Autor y año	Tipo de Estudio	Prevalencia de fibrilación auricular posoperatoria	Factor desencadenante	Edad (media)	Sexo	Antecedentes patológicos	Procedimientos quirúrgicos realizados	Metodología	Conclusiones	Nivel de evidencia (SIGN)
Katiuska GN. et.al (43) 2020	Estudio observacional, analítico y de cohorte retrospectivo	18,4%	◆ IMC Elevado se deteriora la función del ventrículo izquierdo	46,9	-	◆ HTP: 26,61% ◆ HTA: 22,30% ◆ Insuficiencia Cardíaca: 12,84%	◆ Sustitución válvula mitral: 69,78%	El estudio constó de 139 pacientes comprendido entre noviembre de 2010 y noviembre de 2018.	Se pudo evidenciar que la incidencia de la fibrilación auricular postoperatoria alcanzó el 18,4%, con pacientes entre el rango de edad de 18 a 59 años con una media de 46,9 años siendo el sexo femenino el predominante.	2++

Tabla 3. Características principales de los estudios seleccionados para la revisión.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

6 DISCUSIÓN

6.1 Interpretación de los resultados

En lo que concierne a los resultados cualitativos, se evidencia que los artículos de nuestro trabajo de investigación fueron realizados en once países diferentes, lo que nos indica que la fibrilación auricular postoperatoria es un tema de gran importancia y amplia investigación a nivel mundial, con estudios recientes que datan de no menos de 2 años de publicación. En la actualidad no se ha podido evidenciar una investigación a nivel de España que cuente con resultados que aporten a la comunidad científica con nuevos procedimientos o protocolos actualizados para el manejo de la FA postoperatoria.

6.1.1 Según la prevalencia que presenta la fibrilación auricular en los pacientes postoperatorios de cirugía cardíaca.

La FA es la arritmia cardíaca de mayor incidencia en la población adulta, y ayuda en una gran medida a la morbimortalidad cardiovascular. Una de las causas de la FA es la cirugía cardíaca, siendo así la fibrilación auricular postoperatoria es frecuente con una incidencia de 30 a 40% (44).

De acuerdo con los estudios realizados en diferentes países los índices de prevalencia de la FA postoperatoria varía en los resultados obtenidos ya sea por la cantidad de la muestra o el tipo de metodología. Los autores Bening C. et.al (40) y Katuska GN. et.al (43), expusieron sus casos en los cuales en el primer estudio evaluaron a 239 pacientes en el periodo de dos años obteniendo un resultado de 16,5% de prevalencia de FA postoperatoria en comparación del segundo estudio donde la muestra fue de 139 pacientes evaluados en el periodo de 8 años donde la FA postoperatoria se evidenció en el 18,4% de los casos; podemos observar que el tamaño de la muestra y el periodo de evaluación varía con un margen medianamente alto, pero el nivel de prevalencia que demuestra refleja algo de similitud, sin embargo sigue estando muy por debajo de lo que reflejan los diferentes estudios.

Kawczynski MJ.et.al (35), mostraron una prevalencia del 33,7% con una muestra de estudio mucho más alta (20.201) en comparación a los anteriores autores. Así también Amar T. et.al (42) en su estudio obtuvieron una prevalencia muy similar

(30%), y dentro del rango que delimitan las nuevas referencias que es del 30 a 40% (44). Parece posible que estos resultados similares se daban al tamaño de la muestra que en estos estudios supera los veinte mil y el periodo de estudio es igual en los dos casos (8 años).

A diferencia es otros estudios donde la prevalencia de la FA postoperatoria se presentó en el 100% de los casos estudiados que conto con una muestra de tan solo 10 pacientes que se evaluaron en el periodo de un año y que presentaron FA postoperatoria entre el día 2 y el 60 tal y como lo mencionan en su investigación Ehrlich MP.et.al (38). Se puede observar los valores como están fuera de la media de los demás estudios, partiendo de los hallazgos de la revisión literaria consultada.

En España se realizó un estudio en el año 2007 donde participaron un total de 102 pacientes, tal solo 23 presentaron fibrilación auricular tras una intervención cardiaca, es decir una prevalencia del 23% (45), esta prevalencia se asemeja al estudio de Kertai MD.et.al (34) y Benedetto U. et.al (41), que en sus resultados reflejan una prevalencia del 24,7% y 24,3% respectivamente, cabe mencionar que las muestras de estudio fueron totalmente diferentes, pero oscilan dentro del rango de 1000 a 3000 pacientes en estudio. Con todos estos resultados y las revisiones literarias consultadas se podría plantear el rango en el cual la fibrilación auricular postoperatoria se desarrolla en la mayoría de los casos, es decir entre el 20 y 40% de los pacientes que se someten a una cirugía cardiaca presenta FA postoperatoria.

6.1.2 Determinación del factor desencadenante de la fibrilación auricular en pacientes postoperatorios en cirugía cardiaca.

Como ya se mencionó en la revisión de la literatura científica reflejada en la introducción, los factores desencadenantes de FA postoperatoria deben ser estudiados. En el caso de Fibrilación auricular postoperatoria (46), consideran algunos factores predictores como edad, sexo, medidas de la aurícula izquierda. Así también, en el estudio de Epidemiología y nuevos predictores de la FA postoperatoria (45) mencionan la edad, sexo, antecedentes previos de FA, y fracción de eyección del ventrículo izquierdo como factores desencadenantes de

la fibrilación auricular postoperatoria, llegando así a los mismo predictores en común.

Ante esto solo dos estudios presentan similitud con la literatura investigada, como marco común de los artículos se menciona la reducción de la contractilidad de la aurícula izquierda en el estudio de Bening C. et.al (40) como factor desencadenante de FA postoperatoria. Así también Katuska GN.et.al (43) hace referencia que un IMC elevado produce deterioro de la función del ventrículo izquierdo desencadenando así la fibrilación auricular postoperatoria.

No se ha podido evidenciar similitud alguna con otros factores, ya que los diferentes estudios revelan diversos predictores de FA postoperatoria, empezando por el factor genético en el que menciona Kertai MD.et.al (34) en donde validaron un marcador genético en comparación a los factores de riesgo clínicos convencionales, dentro de este ámbito la investigación desarrollada por Ehrlich MP.et.al (38), aborda también el tema de la genética, pero mucho más a fondo en las células miocárdicas ya que sufre alteraciones del sustrato auricular y disfunción mitocondrial lo que provoca FA.

La insuficiencia cardiaca se presentó como factor en los estudios de Woldendorp K. et.al (37) y Amar T. et.al (42), en los cuales se aplicó un modelo CHA2DS2-VASc que es una herramienta de estratificación de riesgo para la predicción de una nueva FA después de la cirugía cardiaca. Así también un adecuado y oportuno ECG en donde se evidencie la dispersión de las ondas P puede predecir una FA en el postoperatorio tal y como lo menciona Kawczynski MJ. et.al (35).

Haciendo un abordaje dentro de los factores desencadenantes agruparemos aquellos estudios que mencionan enfermedades preexistentes o comorbilidades, Choi HJ.et.al (6) en su estudio trata sobre el ACV, EPOC como factores predisponentes para desarrollar FA postoperatoria, el mismo autor señala algo muy particular que se pudo evidenciar como un factor pero aún está en estudio, la depresión fue un elemento que en la mayoría de sus pacientes se pudo denotar como un predictor de fibrilación auricular. Como un último factor no menos importante pero muy veraz, Akintoye E. et.al (4), menciona que durante el transoperatorio también se pueden presentar factores desencadenantes en

FA, en este caso la CABG contaminante y la sobreestimulación cardiaca tuvieron un impacto muy relevante en su estudio.

6.1.3 Descripción de las características sociodemográficas como edad y sexo de los pacientes, así como también los antecedentes patológicos y cardiovasculares previos a la intervención.

Respecto a la edad de los pacientes que presentan FA postoperatoria la mayoría son de edad avanzada. Tulio Caldonazo. et. al (47), en su revisión señala que la edad media osciló entre 54,6 y 77,4 años pero no define un porcentaje de incidencia acerca del sexo. Siguiendo esta línea, Miklos D et. al (34) en su estudio obtuvo una edad media muy similar a la anterior que oscila 55,6 – 71,6 años con una mediana de 63,9, éste si habla sobre la prevalencia del sexo en donde con un 39% de pacientes que presentan FA postoperatoria son de sexo femenino.

En los trabajos, las edades son dispares, pero un factor común es que todos los participantes son de edad avanzada tal y como se puede observar en el Gráfico 6. Partiendo de esto la investigación de Katuska GN. et.al (43) refleja la edad media más baja en comparación a los demás autores con una media de 46,9 años, con una diferencia muy significativa con el valor de la revisión literaria. Así mismo tenemos un valor de edad media alta en comparación al estudio de Miklos D et. al (34), ya que refleja la edad media un 75,5 años, muy por fuera del rango de dicho estudio. El resto de los estudios están dentro del rango de edad media que puntúa Tulio Caldonazo. et. al (47), el valor de media que más se acerca es de Benedetto U. et.al (41) con una edad media de 66,4 años. Podemos decir que el rango de edad media de todos los estudios varía estrechamente y tienen poco margen de error ya que todos los pacientes son de edad avanzada. Mirando la Tabla 9 podemos apreciar la similitud de las edades medias en los estudios, donde también se obtuvo una media de todos los trabajos, siendo de 68,8 años.

Continuando con las características sociodemográficas según el sexo como menciona en su investigación Miklos D et. al (34), el sexo femenino tan solo represento el 39% de los pacientes con FA postoperatoria, esto quiere decir que el sexo masculino tiene una mayor predisposición para desarrollar fibrilación auricular en el postoperatorio. Cabe destacar que existe 2 excepciones como es

el caso del estudio de Kawczynski MJ. et.al (35), en donde el sexo femenino fue mayoritario con un 52,7%, un valor algo similar se demostró en el estudio de Ehrlich MP. et.al (38), en el cual el sexo femenino y masculino obtuvieron un 50%, es decir de todos los 10 pacientes que participaron en el estudio, 5 fueron mujeres y 5 fueron hombres. Ante esta situación, en siete estudios el sexo masculino presentó más de un 70% de prevalencia en comparación al femenino que no alcanza ni el 30%. La investigación de Choi HJ.et.al (6), es el porcentaje que más se acerca al valor referencial de Miklos D et. al (34), con un 38% al de 39% de la revisión literaria. Como podemos analizar en la Tabla 10 los diferentes porcentajes, en donde predomina el sexo masculino donde existe un mayor factor de riesgo para presentar FA en el postoperatorio. Se determino una media de todos los trabajos en el cual el género femenino obtuvo un porcentaje del 29,7% a diferencia de la predominancia del sexo masculino con un 70,3%.

Con relación a los antecedentes patológicos y cardiovasculares que presentan los pacientes antes de ser sometidos a una cirugía cardíaca, en varias revisiones literarias mencionan las comorbilidades cardiovasculares como las más frecuentes entre ellas tenemos: HTA, DM2 y el EPOC. Así también Tulio Caldonazo. et. al (47), en su estudio concuerda con las mismas enfermedades preexistentes estableciendo rangos para determinar su prevalencia. La prevalencia de hipertensión arterial osciló entre el 30,4 y 97%, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fue de entre 3,4% y el 66,7% y la prevalencia de la enfermedad obstructiva crónica osciló entre el 0,5% y el 41,8%.

Siguiendo esta relación, los estudios de Burgos LM. et.al (36), Ehrlich MP. et.al (38) y de Akintoye E. et.al (4), comparten la misma información acerca de los antecedentes patológicos y cardiovasculares, ya que los tres trabajos mencionan al EPOC con valores que oscilan entre 7,1% y 14%, siendo está la comorbilidad más menor incidencia, en segundo lugar mencionan a la DM2 con un rango que va desde el 20% hasta el 27%, y en primer lugar y con una mayoría tenemos a la HTA con una prevalencia que va desde el 74,8% hasta el 90% como se puede detallar en la Tabla 11, teniendo así demasiada similitud con los valores del estudio de Tulio Caldonazo. et. al (47). Haciendo un análisis más profundo podemos evidenciar que la HTA está presente en 10 de los 12 estudios de nuestra investigación en donde el porcentaje más bajo es del estudio de

Katuska GN. et.al (43) con un 22,3% en comparación a la investigación de Ehrlich MP. et.al (38) donde la prevalencia es del 90%; así también la DM2 está presente en 10 de los 12 estudios seleccionados, el valor más bajo de prevalencia es de 20% que pertenece a Ehrlich MP. et.al (38), todo lo contrario en el trabajo de Bening C. et.al (40) donde su valor mayor de prevalencia es de 68,4%.

Cabe mencionar también que otras investigaciones nombran diferentes antecedentes con un valor menor de prevalencia como el de Katuska GN. et.al (43) y Amar T. et.al (42), que mencionan a la Insuficiencia cardiaca con un valor de prevalencia de 13,3% y 12,8% respectivamente. Otra comorbilidad que también tiene un papel desencadenante es la hipertensión pulmonar del estudio de Katuska GN. et.al (43) que representa un 26,6%. Para finalizar este apartado de antecedentes patológicos y cardiovasculares, Choi HJ.et.al (6), trae a exposición que la insuficiencia renal crónica de igual manera puede incidir en la aparición de FA postoperatoria ya que su prevalencia fue de 25,8%.

6.1.4 Comparación de los procedimientos quirúrgicos realizados en donde la fibrilación auricular postoperatoria presento un alto nivel de incidencia.

Dentro de la variedad de cirugías cardiacas que existen, en la revisión literaria que se encontró de Miklos D et. al (34), se menciona que la CABG presentó el 71% de total de cirugías que desencadenaron en FA postoperatoria. Sin embargo, en el estudio de Mauricio CB et. al (44), cita tres tipos diferentes de cirugía que se detalla de la siguiente manera, el 55% fueron cirugías de revascularización, 30% de cirugías valvulares y un 15% de cirugías combinadas.

Tras realizar una indagación literaria y parejar los datos obtenidos de los diferentes estudios, podemos observar que en la mayoría de trabajos, en 8 de los 12 seleccionados para el estudio, todos concuerdan en sus resultados que tras realizarse la CABG todos los pacientes poseen un alto riesgo de presentar fibrilación auricular postoperatoria, el estudio de Choi HJ.et.al (6) el porcentaje de CABG fue de 25,8%, es decir un valor bajo en comparación de Woldendorp K. et.al (37) que fue del 84%; mencionando también los estudios donde el 100% de las cirugías fueron CABG de los autores Bening C. et.al (40) y Amar T. et.al

(42). Hay que hacer una mención especial al trabajo de Choi HJ.et.al (6) en donde existieron dos tipos de CABG, con y sin bomba, donde la CABG sin bomba arrojó un resultado de 74,2% del total de cirugías realizadas donde los pacientes presentaron FA en el postoperatorio. Las cirugías menos comunes o las que menos incidencia tuvieron en la aparición de FA son las de reparación de válvula mitral del autor Ehrlich MP. et.al (38) con un 60%, mientras que la sustitución de la misma válvula mitral tuvo un incremento al 69,78% en el trabajo de Katuska GN. et.al (43). Y la última cirugía que se puede obtener datos es la cirugía valvular realizada en Japón del autor Katuska GN. et.al (43), presentó un 47,6% del total de cirugías realizadas.

6.2 Recomendaciones basadas en la evidencia

Con relación a la tipología de los artículos seleccionados y sus respectivos niveles de evidencia podemos confirmar que son sumamente importantes el desarrollo de más estudios al respecto, en especial ECA ya que aportarían un mayor nivel de evidencia científica.

6.3 Limitaciones del estudio

A continuación, mencionaremos las limitaciones con más relevancia que han aparecido a lo largo del desarrollo del estudio:

- Tipología de estudio: debido al grado de complejidad que conlleva una Revisión Sistemática empezando por los sesgos, como también la cantidad de información poco concluyente o imposible encontrada han producido un problema en la hora de tomar decisiones en la elección y agrupación de los artículos encontrados. Sin duda, se aprende investigando, y a pesar de tener una buena base teórica, en la práctica cuando se han podido evidenciar problemas y mejoras en la revisión.

6.4 Sesgos

Uno de los principales sesgos en toda investigación científica son las limitaciones metodológicas que son propias de la tipología elegida, por lo que es necesario ser sincero y honesto en cada uno de los pasos a seguir.

6.5 Futuras líneas de investigación

Como líneas futuras a realizar ensayos clínicos aleatorizados sobre la FA postoperatoria, ayudaría a aportar los conocimientos suficientes para actualizar los procedimientos y guías clínicas para un mejor manejo y abordaje a los pacientes que se someten a cirugías cardíacas.

7 CONCLUSIONES

- 1) Se ha evidenciado la prevalencia que presenta la fibrilación auricular en el contexto de pacientes posoperados de cirugía cardíaca siendo del 32,83% siendo una tasa de incidencia media baja, ya que es la arritmia más común que se presenta en el postoperatorio, ya sea este en el área de cuidados intensivos o cuidados coronarios, presentándose en la mayoría de los casos en el segundo día hasta el día 60, esto conlleva al aumento en el tiempo de estadía, costos y por ende aumenta el riesgo de mortalidad de los pacientes que en la mayoría de los casos presentan un ACV tiempo después de haberse sometido a cirugía cardíaca.
- 2) Se ha definido el factor desencadenante de la fibrilación auricular siendo de un origen multifactorial, ya que aún no existe un factor específico que desarrolle la fibrilación auricular postoperatoria, se mencionan varios factores, pasando por el factor genético y celular del corazón, como un factor predisponente también está la insuficiencia cardíaca, como a nivel estructural del corazón izquierdo la disfuncionalidad del ventrículo izquierdo y la reducción de la contractilidad de la aurícula izquierda; independientemente o de manera conjunta todos estos factores ayudan a la aparición de la FA en el postoperatorio.
- 3) Se describen las características sociodemográficas, especialmente la edad y sexo de los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca siendo su perfil los pacientes de edad avanzada, es decir adultos mayores, ya que por su edad existe un mayor envejecimiento de las células cardíacas lo que conlleva a una inadecuada funcionalidad del músculo cardíaco, en relación al sexo se relaciona mayormente con los pacientes de género masculino en una relación 3 a 1 con el género femenino, los antecedentes patológicos y cardiovasculares juegan un rol determinante ya que las comorbilidades cardiovasculares influyen en un gran porcentaje, siendo la más presente la HTA, seguida de la DM2 y el EPOC en ese orden.

- 4) Las técnicas o procedimientos quirúrgicos que desencadenaron en una fibrilación auricular fue la CABG, la cirugía de revascularización miocárdica, es la intervención quirúrgica que más se realiza al momento de una operación cardiaca, y esta desencadena la FA postoperatoria, también se evidencio que la técnica de CABG sin bomba, posee un alto índice que prevalencia, debido a que este tipo de cirugías existen un exceso de manipulación del musculo cardiaco y sobre todo de la aurícula derecha donde empieza el impulso eléctrico a través del nodo sinoauricular lo que produce un ritmo anormal del corazón.

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Hussain ST, Kalimi R. Commentary: Atrial fibrillation after cardiac surgery: More than just a nuisance! *J Thorac Cardiovasc Surg.* enero de 2023;165(1):106-7.
2. Eikelboom R, Arora RC. Commentary: Getting to the heart of postoperative atrial fibrillation after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* febrero de 2020;159(2):524-5.
3. González-Rincón M, Díaz De Herrera-Marchal P, Martínez-Martín ML. Rol de la enfermera en el cuidado al final de la vida del paciente crítico. *Enferm Intensiva.* abril de 2019;30(2):78-91.
4. Akintoye E, Sellke F, Marchioli R, Tavazzi L, Mozaffarian D. Factors associated with postoperative atrial fibrillation and other adverse events after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* enero de 2018;155(1):242.
5. Muehlschlegel SK and BO and JD. A Wolf in Sheep's Skin? Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery and the Risk of Stroke and Mortality | EndNote Click [Internet]. [citado 27 de abril de 2023]. Disponible en: https://click.endnote.com/viewer?doi=10.1053%2Fj.jvca.2021.08.023&token=WzM5MDE5MTgsljEwLjEwNTMvai5qdmNhLjIwMjEuMDguMDIzIi0.GOIlehUEZynMm8_UOZnIGpJhYWw
6. Choi HJ, Seo EJ, Choi JS, Oh SJ, Son YJ. Perioperative risk factors for new-onset postoperative atrial fibrillation among patients after isolated coronary artery bypass grafting: A retrospective study. *J Adv Nurs.* mayo de 2022;78(5):1317-26.
7. Arritmia - ¿Qué es una arritmia? | NHLBI, NIH [Internet]. 2022 [citado 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/arritmias>
8. Montes-Santiago J, Rodil V, Formiga F, Cepeda JM, Urrutia A. Características y costes de los pacientes ingresados por arritmias cardíacas en España. *Rev Clínica Esp.* junio de 2013;213(5):235-9.

9. Papadopoulos CH, Oikonomidis D, Lazaris E, Nihoyannopoulos P. Echocardiography and cardiac arrhythmias. *Hellenic J Cardiol*. mayo de 2018;59(3):140-9.
10. Arce DTA. Qué es una arritmia y cómo funciona un marcapasos.
11. Arritmias cardíacas y su tratamiento [Internet]. [citado 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13023366>
12. Sanamé FAR, Molina BN, Rodríguez KJ. Fibrilación auricular. Panorámica sobre un tema actualizado.
13. Pava-Molano LF, Perafán-Bautista PE. Generalidades de la fibrilación auricular. *Rev Colomb Cardiol*. diciembre de 2016;23:5-8.
14. Ziv O, Choudhary G. Atrial Fibrillation. *Prim Care Clin Off Pract*. diciembre de 2005;32(4):1083-107.
15. Fauchier L, Philippart R, Clementy N, Bourguignon T, Angoulvant D, Ivanes F, et al. How to define valvular atrial fibrillation? *Arch Cardiovasc Dis*. octubre de 2015;108(10):530-9.
16. JUAREZ O. ACTIVUIDAD ELECTRICA DEL CORAZON. 2001. VII(10).
17. Morales-Aguilar M, García-de-Jesús CE. Sistema de conducción cardíaca. *TEPEXI Bol Científico Esc Super Tepeji Río*. 5 de enero de 2020;7(13):25-6.
18. md093d.pdf [Internet]. [citado 10 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2009/md093d.pdf>
19. Baeza-Herrera LA, Rojas-Velasco G, Márquez-Murillo MF, Portillo-Romero ADR, Medina-Paz L, Álvarez-Álvarez RJ, et al. Fibrilación auricular en cirugía cardíaca. *Arch Cardiol México*. 19 de marzo de 2020;89(4):2718.
20. Fibrilación auricular posoperatoria ¿Un lobo con piel de cordero? *Rev Urug Cardiol* [Internet]. 11 de noviembre de 2020 [citado 12 de mayo de 2023];35(5). Disponible en: <http://suc.org.uy/sites/default/files/2020-11/a21-391-441.pdf>

21. Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular, desarrollada en colaboración de la European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) [Internet]. [citado 12 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893220306953>
22. Caldonazo T, Kirov H, Rahouma M, Robinson NB, Demetres M, Gaudino M, et al. Atrial fibrillation after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* enero de 2023;165(1):94-103.e24.
23. Luna-Ortiz P, Martínez-Rosas M. Fibrilación auricular después de cirugía cardíaca. 2012;(1).
24. Rosales ER, Hernández A de A, Castro FV, Pérez LIA, Dupeirón OV. Fibrilación auricular post operatoria: Enunciación de un concepto.
25. Navarro-Mateu F, García-Sancho JCM. Formulación de preguntas clínicas e introducción a la estrategia de búsqueda de información.
26. Listas guía de comprobación de revisiones sistemáticas y metaanálisis: declaración PRISMA [Internet]. [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://evidenciasenpediatria.es/articulo/5902/listas-guia-de-comprobacion-de-revisiones-sistematicas-y-metaanalisis-declaracion-prisma>
27. Búsqueda básica: EBSCOhost [Internet]. [citado 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/search/basic?vid=0&sid=7a362143-61ab-45ce-8ef3-818867f9cb07%40redis>
28. PubMed [Internet]. PubMed. [citado 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
29. Dialnet [Internet]. Dialnet. [citado 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es>
30. Búsqueda | SciELO [Internet]. [citado 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://search.scielo.org/?lang=es&count=15&from=0&output=site&sort=&format=summary&fb=&page=1&q=atriall+fibrillation+after+cardiac+surgery>

31. Alves B/ O/ OM. DeCS – Descriptores em Ciências da Saúde [Internet]. [citado 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/>
32. Materiales – Redcaspe [Internet]. [citado 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://redcaspe.org/materiales/>
33. sign_grading_system_1999_2012.pdf [Internet]. [citado 16 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.sign.ac.uk/assets/sign_grading_system_1999_2012.pdf
34. Kertai MD, Mosley JD, He J, Ramakrishnan A, Abdelmalak MJ, Hong Y, et al. Predictive Accuracy of a Polygenic Risk Score for Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery. *Circ Genomic Precis Med.* abril de 2021;14(2):e003269.
35. Kawczynski MJ, Van De Walle S, Maesen B, Isaacs A, Zeemering S, Hermans B, et al. Preoperative P-wave parameters and risk of atrial fibrillation after cardiac surgery: a meta-analysis of 20 201 patients. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 9 de septiembre de 2022;35(4):ivac220.
36. Burgos LM, Ramírez AG, Seoane L, Furmento JF, Costabel JP, Diez M, et al. New combined risk score to predict atrial fibrillation after cardiac surgery: COM-AF. *Ann Card Anaesth.* octubre de 2021;24(4):458-63.
37. Woldendorp K, Farag J, Khadra S, Black D, Robinson B, Bannon P. Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery: A Meta-Analysis. *Ann Thorac Surg.* diciembre de 2021;112(6):2084-93.
38. Ehrlich MP, Osorio-Jaramillo E, Aref T, Coti I, Andreas M, Laufer G, et al. Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery: Electrophysiological Mechanism and Outcome. *Ann Thorac Surg.* junio de 2020;109(6):1765-72.
39. Kogo H, Sezai A, Osaka S, Shiono M, Tanaka M. Does Epicardial Adipose Tissue Influence Postoperative Atrial Fibrillation? *Ann Thorac Cardiovasc Surg Off J Assoc Thorac Cardiovasc Surg Asia.* 20 de junio de 2019;25(3):149-57.

40. Bening C, Mazalu EA, Yaqub J, Alhussini K, Glanowski M, Kottmann T, et al. Atrial contractility and fibrotic biomarkers are associated with atrial fibrillation after elective coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg.* febrero de 2020;159(2):515-23.
41. Benedetto U, Gaudino MF, Dimagli A, Gerry S, Gray A, Lees B, et al. Postoperative Atrial Fibrillation and Long-Term Risk of Stroke After Isolated Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Circulation.* 6 de octubre de 2020;142(14):1320-9.
42. Amar D, Zhang H, Chung MK, Tan KS, Desiderio D, Park BJ, et al. Amiodarone with or without N-Acetylcysteine for the Prevention of Atrial Fibrillation after Thoracic Surgery: A Double-blind, Randomized Trial. *Anesthesiology.* 1 de junio de 2022;136(6):916-26.
43. Gómez Núñez K, Hechavarria Pouymiro S, Pérez López H, Arazoza Hernández A de, Nápoles Sierra I. Fibrilación Auricular post operatoria en cirugía valvular. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc.* 2020;26(3):4.
44. manejo_evolucion_fibrilacion_auricular.pdf.
45. Arribas-Leal JM, Pascual-Figal DA, Tornel-Osorio PL, Gutiérrez-García F, García-Puente Del Corral JJ, Ray-López VG, et al. Epidemiología y nuevos predictores de la fibrilación auricular tras cirugía coronaria. *Rev Esp Cardiol.* agosto de 2007;60(8):841-7.
46. Rodríguez Rosales E, Arazoza Hernández A de, Vázquez Castro F, Aldama Pérez L, Dupeirón O. Fibrilación auricular post operatoria: Enunciación de un concepto. *Rev Médicas UIS.* 2014;27(2):12.
47. Caldonazo T, Kirov H, Rahouma M, Robinson NB, Demetres M, Gaudino M, et al. Atrial fibrillation after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* enero de 2023;165(1):94.

9 ANEXOS

ANEXO 1. CRONOGRAMA

NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<p>Elección del tema.</p> <p>Planteamiento de la pregunta.</p> <p>Búsqueda bibliográfica.</p> <p>Elección tipo de estudio.</p> <p>Selección de los Descriptores.</p> <p>Lectura inicial.</p>	<p>Búsqueda bibliográfica.</p> <p>Selección partiendo de los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Lectura y selección.</p> <p>Realización del anteproyecto.</p> <p>Entrega del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster (TFM) 22/12/2022</p>
ENERO	FEBRERO
<p>Búsqueda bibliográfica.</p> <p>Marco teórico.</p> <p>Introducción.</p> <p>Lectura crítica.</p>	<p>Metodología.</p> <p>Búsqueda bibliográfica.</p> <p>Selección según criterios inclusión y exclusión.</p> <p>Lectura crítica.</p>
MARZO	ABRIL
<p>Lectura crítica.</p> <p>Validación de calidad y validez.</p> <p>Análisis de datos y resultados.</p> <p>Elaboración de gráficos y tablas.</p> <p>Anexos.</p>	<p>Lectura crítica.</p> <p>Análisis de resultados.</p> <p>Elaboración de gráficos y tablas.</p> <p>Revisión del marco teórico.</p>
MAYO	JUNIO
<p>Discusión y conclusiones.</p> <p>Resumen/Abstract.</p> <p>Redacción final.</p> <p>Revisión.</p>	<p>Entrega del Trabajo de Fin de Máster. (01/06/2023)</p> <p>Preparación para la defensa.</p> <p>Elaboración de la presentación.</p>
JULIO	
<p>Lectura (defensa oral del TFM) (01/07/2023)</p>	

ANEXO 2. PLANTILLA DE LECTURA CRÍTICA CASPE



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe
Leyendo críticamente la evidencia clínica

11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes:

¿Son válidos los resultados del estudio?

¿Cuáles son los resultados?

¿Pueden aplicarse a tu medio?

Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.

- Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Esta plantilla debería citarse como:

Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

1

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de

- La población estudiada.
- Los factores de riesgo estudiados.
- Los resultados "outcomes" considerados.
- ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?

2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.

- ¿La cohorte es representativa de una población definida?
- ¿Hay algo "especial" en la cohorte?
- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?
- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?

SÍ NO SÉ NO

PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:

- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?
- ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir?
- ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)?
- ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento?
- ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos?
- ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)?

<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión.</i> <p><i>Lista:</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
---	---

CASPE

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i> - <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i> - <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i> 	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO </p>
--	---

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i> - <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i> - <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i> 	
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>	

ANEXO 3. NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN DEL SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK



SIGN GRADING SYSTEM 1999 – 2012

Levels of evidence

- 1⁺⁺** High quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias
- 1⁺** Well-conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias
- 1⁻** Meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias
- 2⁺⁺** High quality systematic reviews of case control or cohort or studies

High quality case control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal
- 2⁺** Well-conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal
- 2⁻** Case control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal
- 3** Non-analytic studies, e.g. case reports, case series
- 4** Expert opinion

Grades of recommendations

- A** At least one meta-analysis, systematic review, or RCT rated as 1⁺⁺, and directly applicable to the target population; or
A body of evidence consisting principally of studies rated as 1⁺, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results
- B** A body of evidence including studies rated as 2⁺⁺, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 1⁺⁺ or 1⁺
- C** A body of evidence including studies rated as 2⁺, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results;
or
Extrapolated evidence from studies rated as 2⁺⁺
- D** Evidence level 3 or 4;
or
Extrapolated evidence from studies rated as 2⁺

Good practice points

- ✓ Recommended best practice based on the clinical experience of the guideline development group

ANEXO 4. PAISES DONDE SE REALIZARON LOS ESTUDIOS

PAISES	
Estados Unidos	2
Países Bajos	1
Argentina	1
Australia	1
Austria	1
EE. UU., Italia, Argentina	1
Corea del sur	1
Japón	1
Alemania	1
Reino Unido	1
Cuba	1

Tabla 4. Países donde se realizaron los estudios.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

ANEXO 5. REVISTAS DONDE SE PUBLICARON LOS ARTÍCULOS

REVISTAS	
American Heart Association	1
Interactive cardiovascular and thoracic surgery	1
Journal of atrial fibrillation	1
The Annals of thoracic surgery	2
The Journal of thoracic and cardiovascular surgery	2
Journal of advanced nursing	1
Journal of the Association of Thoracic and Cardiovascular Surgeons of Asia	1
Journal of the American Heart Association	1
Revista cubana de Cardiología y cirugía Cardiovascular	1
Health & Human Services	1

Tabla 5. Revistas donde se publicaron los artículos.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

ANEXO 6. NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA SIGN®

SIGN	
1++	2
1+	1
2++	5
2+	4

Tabla 6. Nivel de evidencia científica SIGN®.

Fuente: Elaboración propia, 2023.