



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

TESIS

PRESENCIA DE FIBRILACIÓN AURICULAR POSTOPERATORIA Y SUS EVENTOS ADVERSOS DESARROLLADOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDIOVASCULAR (EMERGENTE O ELECTIVA; VALVULAR O NO VALVULAR) CON PERICARDIOTOMIA EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CMN SIGLO XXI, UN ESTUDIO OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN CARDIOLOGÍA

PRESENTA

DR. GERARDO MERCADO ROJAS

TUTOR DE TESIS

SERGIO ORTIZ OBREGON

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PRESENCIA DE FIBRILACIÓN AURICULAR POSTOPERATORIA Y SUS EVENTOS ADVERSOS DESARROLLADOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDIOVASCULAR (EMERGENTE O ELECTIVA; VALVULAR O NO VALVULAR) CON PERICARDIOTOMIA EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CMN SIGLO XXI, UN ESTUDIO OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO.

Dr. Guillermo Saturno Chiu
Director de la UMAE

Dr. Sergio Rafael Claire Guzman
Director médico de la UMAE HC CMN SXXI

Dr. Eduardo Almeida Gutiérrez
Director de Educación
e Investigación en Salud

Dra. Karina Lupercio Mora
Jefe de la División
de Educación en Salud

Dr. Sergio Ortiz Obregón
Tutor de Tesis



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3604**,
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 108**
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA **09 CEI 011 2018073**

FECHA **Lunes, 29 de noviembre de 2021**

Dr. SERGIO ORTIZ OBREGON

P R E S E N T E

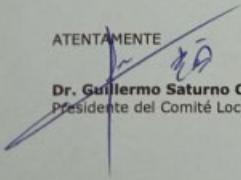
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PRESENCIA DE FIBRILACIÓN AURICULAR POSTOPERATORIA Y SUS EVENTOS ADVERSOS DESARROLLADOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDIOVASCULAR (EMERGENTE O ELECTIVA; VALVULAR O NO VALVULAR) CON PERICARDIOTOMIA EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CMN SIGLO XXI, UN ESTUDIO OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3604-022

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Dr. Guillermo Saturno Chiu
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3604

Imprimir

AGRADECIMIENTOS

Se acaban 5 años de la especialidad que escogí, fue un camino sumamente duro, al cual dediqué todo mi tiempo, mi amor y mi vida, fue un camino lleno de obstáculos a quienes solo me queda agradecer:

Agradezco a mis padres quienes nunca se dieron por vencidos ante las adversidades, quienes siempre estuvieron para mí a pesar de todo, la paciencia que recibí, el tiempo y el amor por parte de mi familia, por haber confiado en mí a pesar de todo. Gracias por no solo escucharme, también siempre estar para mí. Se que sin ustedes nada de esto hubiera sido posible, así que también comparto este logro con ustedes, siempre serán las personas que más ame.

A mis hermanos que siempre me acompañaron en esta aventura, que me escuchaban y me animaban a seguir adelante, siempre podrán contar con un hermano y un amigo, gracias por ser parte de esto. Gracias al resto de mi familia quien siempre confió en mí.

A Oriana quien siempre creyó en mí, quien siempre estuvo para mí desde el inicio hasta el final, que a pesar de todo lo que ha sucedido, siempre ha tenido más que palabras de amor y de ánimo, este título también le pertenece, y siempre voy a agradecer que estuviste para mí.

A mis amigos quienes estuvieron en cada momento, en los buenos y malos, siendo un pilar fundamental para mi desarrollo.

A mis sinodales el Dr. Sergio Ortiz, Dr. Luis Moreno, Dr. Luis Olmos y Dr. Adolfo Chavez quienes siempre estuvieron para mí, no solo como maestros, también como amigos y compañeros, que siempre tuvieron tiempo para mi continuo aprendizaje.

Al Dr. Eduardo Almeida Gutiérrez, La Dra. Karina Lupercio y especialmente a la Dra. Rosalba García por su gran actuar durante nuestra residencia y su paciencia.

Al Dr. Gerardo Maza por haber sido un maestro para mí, así como un ejemplo a seguir.

Al resto de mis maestros: El Dr. Robles, Dr. Cruz Montalvo, Dr. Ramos, Dra Ochoa, Dra Nayelí, Dr. Rivera, Dr. Diaz, Dr. Memo, Dr. Martinez, Dr. Cabrera, Dr. Kusulas, Dra. Nelly, Dra. Salgado, Dr. Uitz, Dr. Zamudio, Dr. Castillo, Dr. Vargas, Dr. Cruz Gaona, Dr. Aguilar, Dra. De Leon, Dr. Galván.

Así como al resto de compañeros gracias.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Alumno:

Gerardo Mercado Rojas

Médico Residente de Cardiología UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social. Avenida Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México Teléfono (55) 56276900 Extensión 22164

Correo electrónico: Geras.rojas-03@hotmail.com

Matrícula: 97371568

Tutores de Tesis:

Sergio Ortiz Obregón

Cardiólogo. Adscrito al servicio de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos. UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Avenida Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México Teléfono (55) 56276900 Extensión 22076

Correo electrónico: sergit_oortiz@yahoo.com.mx

Matrícula: 11472235

Luis Antonio Moreno Ruiz

Cardiólogo, ecocardiografista. Adscrito Servicio de Cardiopatías Valvulares, Degenerativas y Congénitas del Adulto. UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Avenida Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México Teléfono (55) 56276900 Extensión 22164

Correo electrónico: luismorenomd@hotmail.com.

Matrícula: 99374178

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	7
Antecedentes	8
Marco teórico y justificación	9-15
Pregunta de Investigación y Objetivos	16
Material y métodos	17
Variables	18-21
Procedimientos:	22
Análisis estadístico	22
Resultado y discusión	23-39
Conclusiones	40
Consideraciones éticas	40
Recursos, financiamiento y factibilidad	40
Referencias bibliográficas	41-42
Anexos	
Abreviaturas	43
Hoja de recolección de datos	44-45
Calendario	46

PRESENCIA DE FIBRILACIÓN AURICULAR POSTOPERATORIA Y SUS EVENTOS ADVERSOS DESARROLLADOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDIOVASCULAR (EMERGENTE O ELECTIVA; VALVULAR O NO VALVULAR) CON PERICARDIOTOMIA EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CMN SIGLO XXI, UN ESTUDIO OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO.

RESUMEN

Introducción. - La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente y requiere de un abordaje multifacético, holístico y multidisciplinario; está asociada con alta morbilidad y mortalidad. La prevalencia estimada en adultos es del 2 al 4%, pudiendo aumentar 2.3 veces su prevalencia. La Fibrilación auricular postoperatorio (FAPO) se define como el inicio de FA durante la cirugía o posterior a ella, y es particularmente importante y frecuente en sujetos que son sometidos a cirugía cardíaca. La FAPO de reciente inicio se define como FA inmediatamente en el periodo postoperatorio, ocurre en el 20-50% de los pacientes postquirúrgicos de cirugía cardiovascular, la presencia de FAPO aumenta la mortalidad, el riesgo de evento cerebrovascular e infarto agudo de miocardio. Sin embargo, no se cuentan con los datos que nos permita conocer la frecuencia y características del problema en nuestro medio: hospital de cardiología del centro médico nacional Siglo XXI.

Objetivo. - Registrar, estimar la cantidad de incidencias acumuladas y comparar los eventos adversos, a un seguimiento de 181 días, entre pacientes con y sin fibrilación auricular postoperatoria que han sido sometidos a cirugía cardiovascular.

Material y métodos. - Estudio observacional, descriptivo con alcances analíticos. Con una muestra no probabilística, consecutiva de los pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía cardíaca en el hospital de cardiología del centro médico nacional Siglo XXI.

Análisis estadístico. - El análisis estadístico se realizará mediante SPSS versión 22. Las variables cuantitativas se describen con promedio y desviación estándar, y las variables cualitativas con frecuencias y porcentajes; las diferencias posteriores a la cirugía se analizan con Test de ji cuadrado o Test U de Mann Whitney, según corresponde al tipo de variables. Un valor de $p < 0.05$ será considerado como estadísticamente significativo. Las posibles tablas se trabajarían en Excel para una mejor manipulación de los gráficos.

Recursos e infraestructura. - Serán los recursos materiales y humanos con los que cuenta de forma habitual y en su labor diaria el Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI, con experiencia amplia en el tema de fibrilación auricular en el paciente postquirúrgico. El estudio no generara gastos extra a los de la atención habitual.

ANTECEDENTES:

La FA es un complejo espectro fisiopatológico de alteraciones miocárdicas en donde se incluye fibrosis inducida por estiramiento, hipo contractilidad, infiltración grasa, inflamación, remodelado vascular, isquemia, disfunción en canales iónicos, inestabilidad en el ion calcio. (1)

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente y requiere de un abordaje multifacético, holístico y multidisciplinario; está asociada con alta morbilidad y mortalidad. La prevalencia estimada en adultos es del 2 al 4%, pudiendo aumentar 2.3 veces su prevalencia. La incidencia y prevalencia de la FA es menor en mujeres que en hombres, así como en cohortes no caucásicos vs caucásicos. (1)

El incremento en la edad, otras comorbilidades como la presencia de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad arterial coronaria, enfermedad renal crónica, obesidad, apnea obstructiva del sueño, son factores asociados para el desarrollo y progresión de la FA. (1)

La importancia de la FA radica en su alta morbilidad y mortalidad, aumentando la mortalidad global de 1.5 a 3-5 veces, ocasiona el 20-30% de todos los eventos isquémicos cerebrales, es la arritmia más frecuentemente encontrada en falla cardíaca en el 20-30% de todos estos pacientes, así mismo aumenta el riesgo de demencia / alteraciones cognitivas en 1.4-1.6 veces, suele ocasionar depresión en 16-20% de los pacientes y tiene una tasa de hospitalización del 10 al 40% anual (1)

El diagnóstico de FA se requiere de un trazo electrocardiográfico con una duración demostrada mayor de 30 segundos en tira (5).

La Fibrilación auricular postoperatoria de reciente inicio se define como FA inmediatamente en el periodo postquirúrgico, ocurre en el 20-50% de los pacientes postquirúrgicos de cirugía cardiovascular con una incidencia de 26.4% y ocurre en los primeros dos días postquirúrgicos (2).

Los pacientes que desarrollan FAPO impactan en el sistema de salud en términos de economía, ya que aumentan el consumo de recursos hospitalarios, estancia en terapia postquirúrgica, estancia en hospitalización y a largo plazo en la necesidad de readmisión hospitalaria. (16,17)

De manera remarcable, en el mayor registro de pacientes con FAPO no hubo droga o régimen prequirúrgico que influyera en el desarrollo de la fibrilación auricular postoperatoria cardíaca. El uso de B-bloqueadores ($P=0.174$), calcio antagonistas ($P=0.114$), inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina ($P=0.32$) y estatinas ($P=0.453$) no se asociaron a disminución en el riesgo de fibrilación auricular (2).

Existen publicaciones acerca del uso de colchicina, así como otros antiinflamatorios, antiarrítmicos en pacientes que son sometidos a cirugía cardiovascular, sus desenlaces fue la prevalencia de fibrilación auricular con el uso de colchicina postoperatoria, los estudios no fueron suficientes para demostrar la utilidad de colchicina, antiinflamatorios y antiarrítmicos como prevención primaria para el desarrollo de fibrilación auricular postoperatoria.

En la actualidad no se cuentan con estudios acerca del desarrollo de fibrilación auricular postoperatoria, así como acerca de complicaciones y estancia hospitalaria, a pesar de ser una patología sumamente frecuente en pacientes sometidos a cirugía cardíaca posterior a la pericardiotomía.

MARCO TEORICO

La FA es un complejo espectro fisiopatológico de alteraciones miocárdicas en donde se incluye fibrosis inducida por estiramiento, hipo contractilidad, infiltración grasa, inflamación, remodelado vascular, isquemia, disfunción en canales iónicos, inestabilidad en el ion calcio. Todos estos factores ocasionan alteración en la conducción y ectopias eléctricas para el desarrollo y mantenimiento de la FA, la isquemia, así como la inflamación favorece la expresión de moléculas de adhesión endotelial, promoviendo descamación de células endoteliales, resultando en exposición de factor tisular al torrente sanguíneo, todos estos mecanismos están incluidos en el desarrollo de FA. (1)

En 1914, Garrey postuló por primera vez que la FA podría deberse a un fenómeno de reentrada (3). En 1962, Gordon Moe estableció la primera teoría de FA más unánimemente seguida, basada en la coexistencia de múltiples frentes de reentrada funcional, es decir, que no requerían un circuito establecido, sino que iban migrando, colisionando y autopropagándose por la desaparición y generación de nuevos circuitos (3). Esta hipótesis se aceptó durante muchos años y diversos grupos, como el de Allesie, la apoyaron con sus investigaciones. Posteriormente, sin embargo, el grupo de Jalife en Estados Unidos, con estudios experimentales de cartografía óptica en animales, la cuestionó y en su lugar propuso la existencia de rotores, definidos como una forma peculiar de reentrada en espirales similares a las observadas en los huracanes, en las que no existe un núcleo orgánico, sino que este lo constituye la propia rotación del rotor, rápida en su periferia y muy lenta en su interior, que no permanece fijo. (3). Clásicamente, el mecanismo de la FA ha sido siempre fuente de controversia. La primera descripción relacionada con la FA la realizó Jean Baptiste Sénac en 1783 en la estenosis mitral como «palpitación indomable», lo que más adelante se conoció también como delirium cordis(4). Sin embargo, la FA no se reconoció como tal hasta el inicio del siglo XX. En 1905, James Mackenzie describió la pérdida de la onda a del pulso venoso usando un polígrafo clínico y en 1906 Willem Einthoven publicó el primer ECG de fibrilación auricular (1). Posteriormente, Arthur Cushny y Thomas Lewis establecieron la relación del pulso irregular con la FA (3).

El sustrato de la FA se relaciona con dilatación de la aurícula izquierda, fibrosis con subsecuente disfunción de la aurícula izquierda y retraso en la conducción electromecánica de la aurícula izquierda. La evaluación anatómica, estructural, funcional así como la presencia de trombo en orejuela izquierda puede ser evaluada con diversas técnicas en las que se incluyen el ecocardiograma transtorácico y transesofágico, tomografía axial computada, resonancia magnética cardíaca y estudio electrofisiológico (1).

El rango de síntomas puede ser desde no incapacitantes, hasta decisiones de tratamiento de control de ritmo (incluyendo el catéter de ablación), estos influenciados por la severidad de los síntomas; el estatus de síntomas en FA se debe caracterizar usando la escala de síntomas de la Asociación Europea del Ritmo del Corazón (EHRA) y su relación con síntomas del paciente. (1)

El diagnóstico de FA se requiere de un trazo electrocardiográfico con una duración demostrada mayor de 30 segundos en tira (5).

Diferentes clasificaciones han sido propuestas, tradicionalmente, cinco patrones de FA son bien distinguidos, basados en su presentación, terminación espontánea y duración (1). Se denomina FA de primera presentación a aquella que no haya sido diagnosticada antes, independientemente de la duración de los síntomas. Se define como paroxística aquella que termina espontáneamente o con intervención en un periodo de 7 días desde su inicio, persistente cuando continúa por un periodo sostenido después de los 7 días, incluyendo episodios terminados por cardioversión eléctrica después de 7 días. Se considera persistente de larga duración cuando se opta por una estrategia de control de ritmo con una duración mayor de 12 meses. Se dice permanente cuando tanto el clínico como paciente, no hacen más intento para mantener o recuperar el ritmo sinusal (1)

El esquema 4S-AF logra un enfoque completo de la enfermedad, la evaluación incluye el riesgo de evento cerebrovascular a través de la escala CHA2DS2-VASc, la severidad de los síntomas a través de la escala de calidad de vida EHRA, severidad de la carga temporal, así como el total de carga (tiempo total, episodio más largo, número de episodios) y posteriormente la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular y la presencia de comorbilidades (como la cardiomiopatía atrial) (1). Entender la cardiomiopatía atrial ha logrado comprender mecanismos de la fibrilación auricular, así como la trombogenicidad en fibrilación auricular. La cardiomiopatía atrial se debe clasificar clínicamente basada en su estructura, morfología y función eléctrica y mecánica. Los problemas clínicos importantes (prevención de complicación tromboembólica y progresión de la FA) están influenciados por el remodelado de la misma, y es importante recordar que la FA no solo es un factor de riesgo para el desarrollo de miocardiopatía atrial, si no, que es un marcador de esta enfermedad, que podría explicar la ausencia de relación temporal entre la FA y la presencia de evento cerebrovascular (1).

La mejoría sintomática y funcional de terapias para el control del ritmo (Cardioversión eléctrica electiva, medicamentos antiarrítmicos, procedimientos de ablación con catéter) dependen de mantenimiento del ritmo sinusal, sin embargo, el cuestionario QoL (calidad de vida) mejora a pesar de la recurrencia de la FA a menos que la duración en el día de la arritmia sea mayor a 2 horas. (1)

La Fibrilación auricular postoperatoria (FAPO) se define como el inicio de FA durante la cirugía o posterior a ella, y es particularmente importante y frecuente en sujetos que son sometidos a cirugía cardíaca (6).

La FAPO de reciente inicio se define como fibrilación auricular inmediatamente en el periodo postquirúrgico, ocurre en el 20-50% de los pacientes postquirúrgicos de cirugía cardiovascular con una incidencia de 26.4% y ocurre en los primeros dos días postquirúrgicos (2).

La incidencia de FAPO en el COPPS 1 fue de 28.7%, 43.3% en las primeras 48 horas, 56.7% en el día 3; FAPO persistente >3 días fueron excluidos, la incidencia de FAPO se redujo a 12% en el grupo de colchicina, 250 pacientes fueron enrolados (125-125 en ambos brazos) para lograr un poder estadístico del 80% (tasa de 40 a 30% por cada brazo). (7)

Fisiopatológicamente existen cambios intraoperatorios y post operatorios que inducen el gatillo para el desarrollo de FAPO e incrementa su vulnerabilidad del tejido atrial para el desarrollo de fibrilación auricular (6). La mayoría de los casos son asintomáticos, así como autolimitados, sin embargo, la fibrilación auricular postoperatoria se ha asociado de dos a cuatro veces a la presencia de FA recurrente en un periodo de tiempo de 5 años (6).

El proceso inflamatorio en la FAPO incluye la presencia de biomarcadores; se encuentran niveles elevados de leucocitos, interleucina 6 (IL-6) y proteína C reactiva (PCR), estas elevaciones se encuentran en las primeras 24 a 72 horas del estado postquirúrgico, esto activado por el sistema del complemento (8). El complemento es una de las armas principales de la inmunidad dependiente/independiente; esta activa y produce la respuesta inflamatoria a través de sustancias proinflamatorias y sustancias de adhesión vascular, aumentando la respuesta inflamatoria, el mecanismo por el que se activa en cirugía cardíaca es a través de la unión C1q y de la unión de la proteína lecitina manosa, esta activación es durante el estado de bomba extracorpórea existe adsorción completa de C3 que promueve la activación de la vía clásica. La activación del complemento sin encontrarse en la bomba de circulación incluye la liberación de plasmina, con activación de C3; la protamina así mismo puede activar C3, mientras inhibe a la proteína del plasma carboxipeptidasa N que aumenta el estado inflamatorio y aumenta concentraciones de anafilotoxinas y concentración de quinina. Los niveles de C4d-C proteína reactiva, un marcador para la activación del complemento vía proteína C reactiva correlaciona con arritmias postquirúrgicas en cirugía de revascularización miocárdica (Worden & Asare, 2014).

El rol de biomarcadores inflamatorios en el estado postquirúrgico incluido la presencia de interleucina 6 y proteína C reactiva juegan un papel fundamental en el desarrollo de fibrilación auricular

postoperatoria, por lo que reducir esta incidencia con agentes antiinflamatorios (8) ha sido una estrategia que hasta el día de hoy no se ha logrado con múltiples agentes antiinflamatorios. En el 2007 un ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico, controlado con placebo doblemente ciego, en el cual evaluaron la ocurrencia de fibrilación auricular a las 84 horas postquirúrgicas en pacientes tratados con Hidrocortisona 100 mg IV cada 8 horas por 3 días posterior a la cirugía; la incidencia de FAPO (fibrilación auricular postoperatoria) fue menor en el grupo de hidrocortisona, sin embargo, con efectos adversos con el uso crónico de estos mismos. (8)

La proteína C reactiva es un reactante de fase aguda, indicador de proceso inflamatorio o infeccioso, existe controversia en su rol para identificación de pacientes de alto riesgo postoperatorio. En 1986 se sugirió por primera vez un rol predictivo de la proteína C reactiva (PCR) en cirugía cardiovascular, en 25 pacientes en quienes tenían valores normales de PCR, que fueron sometidos a cirugía de revascularización y cirugía valvular, aquellos con niveles altos prequirúrgico, así como elevación persistente experimentaron complicaciones mayores postoperatorias. Boeken et al en una serie de 50 pacientes sometidos a cirugía valvular y de revascularización a pacientes con niveles de PCR > 5 mg/L comparados con pacientes con niveles preoperatorios de PCR normales demostrando una incidencia superior de complicaciones postoperatorias. (9)

Huseyin Saskin et al. Estudio la relación entre la fibrilación auricular postoperatoria en el periodo temprano (antes de las 72 horas), entre los niveles de PCR, así como volumen medio plaquetario. El estudio se realizó en 1240 pacientes sometidos a cirugía de revascularización y seguido de niveles de PCR y VPM en el periodo temprano postoperatorio. La sensibilidad y especificidad del valor de corte de la PCR preoperatoria fue de 70.1% y 68.2% respectivamente. La sensibilidad y especificidad de los valores de VPM fue de 74.1% y 68.4% respectivamente. Los niveles de VPM y PCR en el día uno para predecir fibrilación auricular postoperatoria (FAPO) se determinaron por el análisis de la curva ROC (figura 1). Los niveles de corte para PCR y VPM fueron de 28.45 mg/dl y 9.25 fl respectivamente. El área bajo la curva para valores postoperatorios de PCR y VPM fue de 0.83 y 0.88 respectivamente (95% IC para PCR postoperatoria: 0.81–0.86, $p = 0.0001$, 95% IC para VPM preoperatorio: 0.85–0.91, $p = 0.0001$). La sensibilidad y especificidad del valor de corte para PCR posoperatoria fue de 75.2% y 74.6% respectivamente. La sensibilidad y especificidad del valor de corte para VPM fue de 81.6% y 72.2% respectivamente. El resultado del estudio sugiere que niveles elevados de VPM y PCR se asocian al desarrollo de FAPO. Los niveles elevados de PCR y VPM apoyan la teoría de que en pacientes con FAPO la inflamación juega un rol en la patogénesis de esta arritmia. En el estudio por Aviles et al. En 6000 pacientes, la incidencia de fibrilación auricular postoperatoria aumento con niveles mayores de 3.41 mg/L, comparado con pacientes con niveles por debajo de 0.97 mg/L. La sencilla medición de VPM y PCR de manera preoperatoria y en el periodo postoperatorio temprano puede llegar a contribuir a tomar precauciones contra fibrilación auricular postoperatoria (Figura 1). (10)

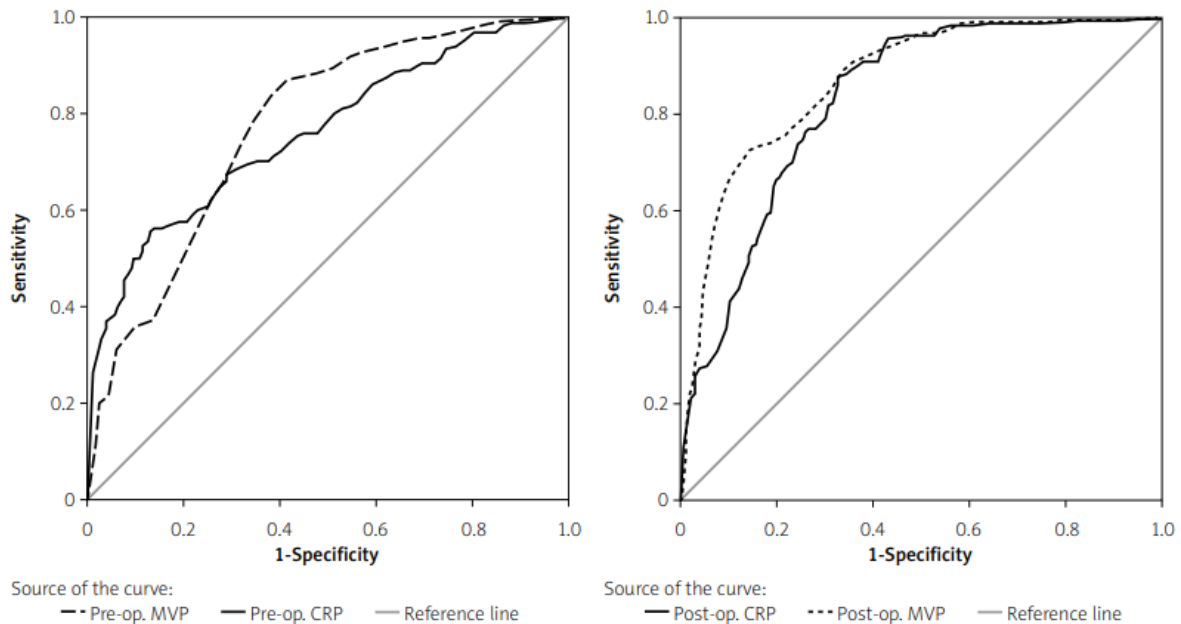


Figura 1. Análisis de la curva ROC para sensibilidad y especificidad de los niveles de PCR y VPM. Tomado de Hernandez Madrid Et al.

En el 2006 se realizó un estudio para encontrar relación entre los niveles de PCR y la fibrilación auricular postoperatoria, su utilidad clínica de los niveles de PCR se deberá medir sobre la base en que nos permita elaborar una estrategia para el diagnóstico y prevención de fibrilación auricular, La PCR podría no ser sólo un marcador de inflamación en pacientes con FA, sino desempeñar un papel activo en su fisiopatología. (11)

La fibrilación auricular sigue siendo notablemente la complicación más común después de cirugía cardíaca, la FAPO carga consigo severas implicaciones tanto económicas, como clínicas, incrementando la morbilidad y mortalidad tanto de manera temprana como de tardía. Entre Julio de 1999 y diciembre del 2010 en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, ya sea cirugía de revascularización o cirugía valvular, se seleccionaron procedimientos de emergencia, electivos y urgentes, fueron excluidos todos aquellos pacientes con historia de arritmias supraventriculares con el fin de no sobreestimar la incidencia de la FAPO. La muestra final incluyó a 17,622 pacientes en este estudio observacional. Los desenlaces del estudio fueron identificar predictores independientes para el desarrollo de fibrilación auricular postoperatoria, el rango de edad fue de 18 a 92 años, de todos los pacientes 11,685 (68%) fueron sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, 3672 (21%) fueron sometidos a cirugía valvular y 1905 (11%) a cirugía mixta. La incidencia de FAPO reportada fue de 26.4%, y ocurrió mayormente en el segundo día de estancia postquirúrgica (mediana). De manera remarcable, no hubo droga o régimen prequirúrgico que influyera en el desarrollo de la fibrilación auricular. El uso de B-bloqueadores (P=0.174), calcio antagonistas (P=0.114), inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (P=0.32) y estatinas (P=0.453) no se asociaron a disminución en el riesgo de fibrilación auricular (2).

La regresión logística del estudio reveló que la edad, cirugía emergente, uso de balón de contrapulsación aortica (IABP), FEVI <30%, Filtrado glomerular < de 15 ml/min/m² o necesidad dialítica, cirugía valvular y enfermedad pulmonar obstructiva crónica fueron predictores independientes para el desarrollo de FAPO (Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test: χ^2 [7 df]=4.73, P=0.662; área bajo la curva, curva ROC: 0.65, 95% CI 0.64 a 0.66). De acuerdo a este estudio la probabilidad de desarrollar fibrilación auricular postoperatoria fue de 0, 13.2% (81/613 pacientes); 1, 19.2% (266/1363 pacientes); 2, 29.9% (395/1320 pacientes); 3 o más, 42.5% (422/994) (P=0.001) (tabla 1) (2).

Variables*	Overall Population (N=17 262)			Derivation Cohort (n=12 938)		Validation Cohort (n=4324)		
	No AF (n=12 701)	AF (n=4561)	P Value	No AF (n=9515)	AF (n=3423)	No AF (n=3186)	AF (n=1138)	P Value [†]
Age, y, %	65.1±10.8	69.7±8.9	<0.001	65.1±10.7	69.7±9.1	65.1±11.1	69.8±8.4	0.48
<60	28.3	13.1	<0.001	28.4	13.3	27.9	12.5	0.25
60 to 69	35.4	33.1		35.5	33.1	35.3	33.3	
70 to 79	32.5	44.1		31.3	43.6	32.1	45.8	
≥80	4.8	9.7		4.9	10.1	4.7	8.4	
Male, %	76.2	72.1	<0.001	76.3	71.7	75.6	73.1	0.85
BMI, kg/m ²	27.3±4.3	27.1±4.5	0.17	27.2±4.3	27.1±4.5	27.2±4.3	27.1±4.4	0.47
BMI >40 kg/m ² , %	0.7	1.0	0.15	0.8	1.0	0.6	1.0	0.62
Cardiac presentation, %								
Emergency	2.8	4.8	<0.001	2.8	4.7	2.5	5.3	0.94
IABP	0.7	2.0	<0.001	0.7	1.9	0.8	2.0	0.49
Previous cardiac surgery	3.7	3.7	0.91	3.5	3.9	4.1	3.1	0.62
Prior AMI	36.2	36.4	0.81	36.4	36.8	35.4	35.2	0.16
LVEF	55.5±11.3	53.4±12.2	<0.001	55.6±11.3	53.7±12.2	55.3±11.4	52.7±12.2	0.53
LVEF <30, %	3.3	5.2	<0.001	3.3	5.3	3.2	4.8	0.57
Comorbidities, %								
Hypertension	64.9	68.7	<0.001	64.8	69.1	65.2	67.4	0.94
Diabetes	20.0	21.7	0.012	19.9	21.5	20.1	22.2	0.69
COPD	5.2	8.4	<0.001	5.4	8.3	4.5	8.8	0.26
PVD	9.7	11.5	<0.001	9.8	11.8	9.4	10.7	0.25
CVD	7.3	9.1	<0.001	7.3	9.6	7.1	7.5	0.13
eGFR, mL/min per 1.73 m ²	66.8±22.0	63.9±23.8	<0.001	66.8±21.9	63.9±25.2	66.7±22.3	63.6±18.9	0.53
eGFR <15 mL/min per 1.73 m ² or dialysis, %	0.4	0.7	0.003	0.5	0.9	0.6	1.1	0.22
Additive EuroSCORE, n	4.0±2.8	5.4±3.1	<0.001	4.0±2.8	5.5±3.0	4.0±2.8	5.4±3.1	0.89
Preoperative drug regimen, %								
β-Blockers	54.8	52.9	0.17	53.7	53.7	53.0	50.3	0.16
Calcium antagonists	21.0	22.8	0.11	21.1	23.1	20.7	22.1	0.61
ACE inhibitors	38.8	40.1	0.32	38.9	38.5	38.5	40.6	0.21
Statins	57.8	58.6	0.44	57.8	58.1	57.9	59.9	0.55
Operative data								
CPB time, min	76.9±53.1	88.8±56.1	<0.001	76.8±52.4	89.4±55.8	76.9±55.1	87.0±56.9	0.55
ACC time, min	51.6±39.5	59.9±42.5	<0.001	51.6±39.6	60.3±41.8	51.4±39.3	59.0±44.5	0.44
Use of CPB, %	66.4	74.0	<0.001	66.2	74.0	67.0	74.2	0.33
Valve surgery, %	29.0	41.5	<0.001	28.9	41.7	29.1	41.1	0.88
IABP, %	1.1	2.9	<0.001	1.1	3.1	1.2	2.1	0.42
Postoperative data								
Ventilation, h	6 (4 to 11)	8.5 (5 to 17)	<0.001	6 (4 to 11)	8 (5 to 17)	6 (4 to 11)	9 (5 to 17)	0.39
ICU time, h	24 (23 to 48)	43 (23 to 72)	<0.001	24 (23 to 48)	44 (23 to 72)	25 (23 to 48)	36 (23 to 72)	0.73
CVA, %	1.7	4.5	<0.001	1.8	4.5	1.7	4.4	0.79
AKI, %	3.4	10.5	<0.001	3.4	10.5	3.5	10.4	0.94

Tabla 1. Características presentes de acuerdo a la ocurrencia de fibrilación auricular postoperatoria. Tomado de Mariscalco et al., 2014.

El estudio citado tiene una implicación clínica directa, y aunque no fue diseñado para abordar el complejo tema de profilaxis para el desarrollo de FAPO. Se clasificó en pacientes de bajo riesgo con dos o menos puntos, y alto riesgo para desarrollo de FAPO con 3 puntos o más. Al analizar el impacto pronóstico del puntaje FAPO con puntaje igual o mayor a 3, en todas las series la arritmia está asociada con incremento en mortalidad; aumenta la mortalidad al agregar y ajustar el puntaje por EuroScore (2).

Analizando el impacto pronóstico de la escala POAF (> o igual a 3), que incluyó a 3986 pacientes del total de las series, la arritmia fue asociada a través del análisis univariado con incremento de la mortalidad hospitalaria (5.5 % versus 3.2%, P=0.001, para mortalidad posterior al primer día quirúrgico: 5.1% versus 2.6%, P<0.001), accidente cerebrovascular (7.8% versus 4.2%, P<0.001), lesión renal aguda (15.1% versus 7.1%, P<0.001%), necesidad de remplazo renal (3.8% versus 1.4%, P<0.001). La escala aditiva EuroSCORE ajustada por análisis mostró el último estrato para el POAF score (puntaje igual o mayor de 3) mostró la mayor mortalidad (OR 3.61, 95% CI 1.27 a 10.26). El área bajo la curva en la curva ROC para mortalidad en el EuroSCORE aditivo para predecir mortalidad hospitalaria en este estrato fue de 0.80 (95% CI 0.77 a 0.82). De manera similar, la fibrilación auricular fue un predictor

independiente de mortalidad hospitalaria y desarrollo de evento cerebro vascular (OR 1.59, 95% CI 1.27 a 1.99) (figura 2). (2)

VARIABLES	OR (95% CI)	Coeficiente	Puntos
Edad			
<60			
60-69	2.04 (1.81 a 2.31)	0.715	1
70-79	2.93 (2.60 a 3.30)	1.076	2
80 o > 80	3.94 (3.31 a 4.69)	1.372	3
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1.33 (1.33 a 1.56)	0.286	1
Filtrado menor de 15 o en TSR	1.90 (1.17 a 3.10)	0.643	1
Emergencia	1.50 (1.19 a 1.88)	0.404	1
Uso de BIAC	1.90 (1.28 a 2.83)	0.644	1
FEVI <30%	1.45 (1.18 a 1.77)	0.369	1
Cirugía válvular.	1.68 (1.55 a 1.83)	0.519	1

Tabla 2. Resultados del análisis multivariado para predecir el desarrollo de FAPO en la cohorte de derivación. Tomado de Mariscalco G Et al.

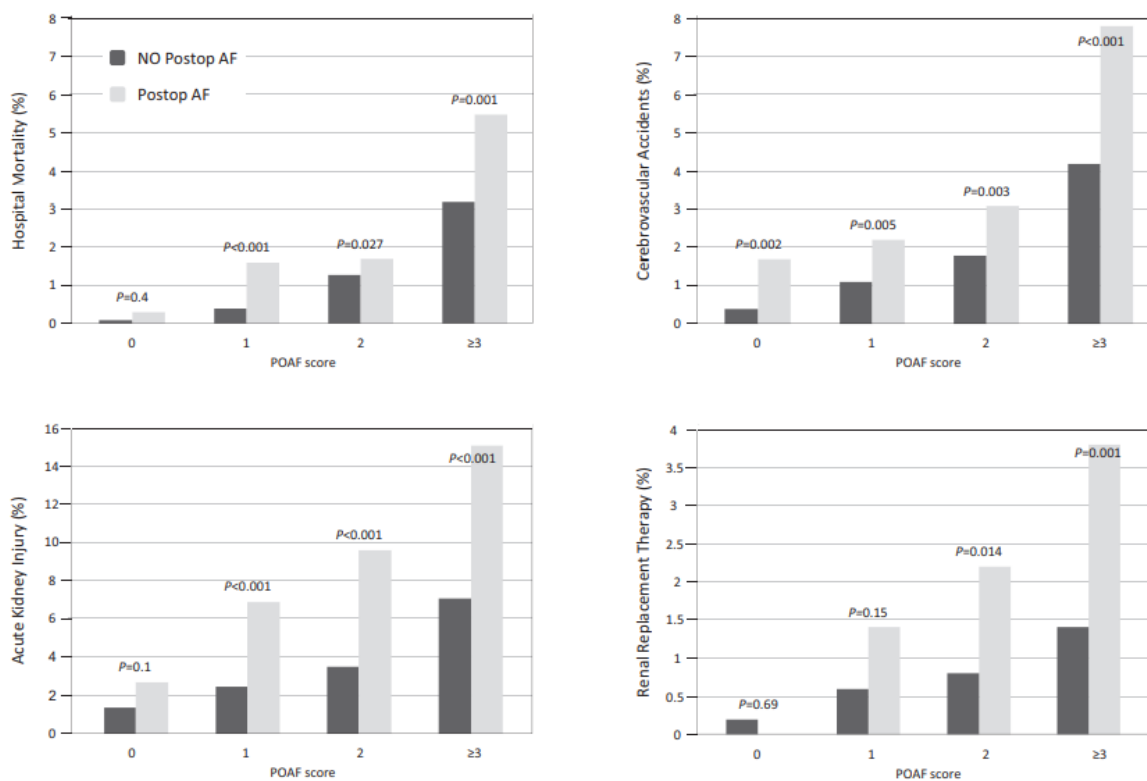


Figura 2. Complicaciones postoperatorias (mortalidad hospitalaria, accidente cerebro vascular, lesión renal aguda, necesidad de remplazo renal). Tomado de Mariscalco G Et al.

JUSTIFICACIÓN

La importancia de la FA radica en su alta morbilidad y mortalidad, aumentando la mortalidad global de 1.5 a 3-5 veces y ocasionando el 20-30% de todos los eventos isquémicos cerebrales. Es la arritmia más frecuentemente encontrada en falla cardíaca en el 20-30% de estos pacientes, así mismo aumenta el riesgo de demencia / alteraciones cognitivas en 1.4-1.6 veces; suele ocasionar depresión en 16-20% de los pacientes y conlleva una tasa de hospitalización del 10 al 40% anual. (1)

La fibrilación auricular hasta la actualidad sigue siendo la complicación más común después de cirugía cardiovascular. La FA postoperatoria (FAPO) lleva consigo implicaciones tanto clínicas como económicas, incrementando la morbimortalidad temprana y tardía teniendo un gran impacto en la utilización de recursos hospitalarios. (2)

La FAPO de reciente inicio se define como fibrilación auricular inmediatamente en el periodo postquirúrgico, ocurre en el 20-50% de los pacientes postquirúrgicos de cirugía cardiovascular con una incidencia de 26.4% y ocurre en los primeros dos días postquirúrgicos (2).

La fibrilación auricular sigue siendo notablemente la complicación más común después de cirugía cardíaca, la FAPO carga consigo severas implicaciones tanto económicas, como clínicas, incrementando la morbilidad y mortalidad tanto de manera temprana como de tardía. (2)

La FAPO es una complicación común posterior a cirugía cardíaca, afectando aproximadamente a 1/3 de los pacientes. (21)

La FAPO es un factor predictor para el desarrollo de FA permanente a corto y largo plazo. Múltiples estudios han reportado un aumento en la incidencia de tromboembolismos, con incremento a largo plazo de la morbilidad y mortalidad en estos pacientes. (2,13,14) Los pacientes que desarrollan FAPO impactan en el sistema de salud en términos de economía, ya que aumentan el consumo de recursos hospitalarios, estancia en terapia postquirúrgica, estancia en hospitalización y a largo plazo en la necesidad de readmisión hospitalaria. (16,17) Esta estimado que la presencia de FAPO tiene un costo por paciente igual o mayor a 10,000 dólares. (6)

Se han propuesto múltiples estrategias para reducir la incidencia de la misma, sin embargo, aún existe falta de evidencia proveniente de ensayos clínicos para prevención del desarrollo de esta entidad. Cambios intra y postoperatorios, así como un substrato preexistente para fibrilación auricular puede incrementar la vulnerabilidad del tejido para el desarrollo de fibrilación auricular postoperatoria. (1)

La evidencia científica, así como la información que se tiene acerca de la enfermedad en nuestra población es mínima, no existen estudios a pesar de ser una patología común en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, la información que pueda aportar el estudio generará dudas e información acerca de la patología en estudio.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA)

¿Cuál es la frecuencia de fibrilación auricular postoperatoria durante la estancia en terapia postquirúrgica entre los sujetos llevados a cirugía cardíaca con pericardiotomía?

¿Qué diferencias clínicas existen en sujetos sometidos a cirugía cardíaca con pericardiotomía que desarrollan FAPO y aquellos que no desarrollan FAPO?

¿Existirán diferencias en eventos adversos y complicaciones en aquellos pacientes sometidos a cirugía cardíaca con pericardiotomía que desarrollan FAPO y aquellos que no?

HIPÓTESIS

1. La frecuencia de fibrilación auricular postoperatoria en el hospital de cardiología del Centro Médico Nacional siglo XXI será al menos de 26.4 % (2).
2. Existen diferencias en pacientes con edad mayor de a 60 años, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, FEVI menor a 30%, uso de balón de contrapulsación aórtico prequirúrgico o intraoperatorio, TFG menor al 15 ml/min, cirugía valvular y cirugía emergente en pacientes que desarrollan FAPO versus el grupo control.
3. Existen diferencias en cuanto a estancia en terapia postquirúrgica cardíaca, sangrado mayor a lo habitual, Infarto perioperatorio, evento cerebro vascular, infecciones nosocomiales, lesión renal aguda y muerte en pacientes que desarrollan FAPO versus aquellos que no.

OBJETIVO GENERAL

Describir la frecuencia de fibrilación auricular postoperatoria temprana entre los sujetos llevados a cirugía cardíaca con pericardiotomía en el hospital de cardiología del CMN Siglo XXI

Objetivos secundarios:

1. Describir la frecuencia de FAPO en sujetos sometidos a cirugía cardíaca con pericardiotomía.
2. Medir y comparar la edad en sujetos que desarrollan FAPO versus el grupo control.
3. Medir y comparar la FEVI en sujetos que desarrollan FAPO versus el grupo control.
4. Medir y comparar la presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en sujetos que desarrollan FAPO versus el grupo control.
5. Medir y comparar el uso de balón de contrapulsación aórtica prequirúrgico e intraoperatorio en sujetos que desarrollan FAPO versus el grupo control.
6. Medir y comparar la diferencia de frecuencia de FAPO en pacientes sometidos a cirugía emergente versus cirugía electiva.
7. Medir y comparar la diferencia de frecuencia de enfermedad renal terminal en sujetos que desarrollan FAPO versus el grupo control.
8. Medir y comparar la diferencia en el tiempo de estancia en terapia postquirúrgica en pacientes que desarrollan FAPO versus el grupo control.
9. Medir y comparar la diferencia en el desarrollo de infarto perioperatorio en pacientes que desarrollan FAPO versus el grupo control.
10. Medir y comparar la diferencia en el desarrollo de evento cerebro vascular en pacientes que desarrollan FAPO versus el grupo control.
11. Medir y comparar la diferencia en el desarrollo de lesión renal aguda en pacientes que desarrollan FAPO versus el grupo control.
12. Medir y comparar la diferencia en muerte en pacientes que desarrollan FAPO versus el grupo control.

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional, transversal analítico, puesto que se analizarán las diferencias entre dos grupos.

MARCO POBLACIONAL.

1. Población Diana.

Pacientes sometidos a cirugía cardiovascular (emergente o electiva; valvular o no valvular) con pericardiotomía.

2. Población accesible.

Pacientes hospitalizados y en seguimiento por consulta externa en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI sometidos a cirugía cardíaca con pericardiotomía (emergente o electiva; valvular o no valvular).

DISEÑO MUESTRAL.

1. Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico, consecutivo. El periodo comprende del diciembre de 2020 al mes de mayo del 2021.

2. Tamaño de muestra.

Un total de 103 pacientes fueron evaluados para su elegibilidad, fueron excluidos 2 pacientes. Quedo una muestra de 101 pacientes, de los cuales 27 presentaron FAPO y 74 no presentaron FAPO.

Se presentó una pérdida de 0 casos en el seguimiento. Por lo que el análisis se llevará a cabo con 101 pacientes, de los cuales 27 presentaron FAPO y 74 no presentaron FAPO.

CRITERIOS DE LOS PARTICIPANTES:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes mayores de 18 años que vayan a ser sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI
- De cualquier sexo.
- Pacientes en ritmo sinusal previo al evento quirúrgico
- Que otorguen consentimiento informado para PARTICIPAR EN el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes con antecedente de FA y/o patología valvular múltiple o única con estenosis mitral, doble lesión mitral.
- Antecedente de fibrilación auricular documentada o en tratamiento previo al procedimiento quirúrgico
- Presencia de extrasístoles supraventriculares, reentrada del nodo AV o taquicardia auricular ya conocida.
- Aurícula izquierda con volumen indexado de esta mayor a 48 ml/m²/SC.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes en los que no se cuente con información completa en el expediente para participar en el estudio.

VARIABLES

VARIABLES PARA EL ESTUDIO.

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Fibrilación auricular postoperatoria	Independiente	Arritmia supraventricular con activación auricular desorganizada, tiene intervalos R-R irregulares y ausencia de onda P.	Aparición por primera vez de arritmia caracterizada por intervalos R-R irregulares, así como ausencia de ondas P en el electrocardiograma de superficie en el periodo posoperatorio.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no

VARIABLES DEMOGRÁFICAS.

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Demográfica	Medida cronológica que abarca el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la captura de datos.	Valor numérico expresado en años registrado en el expediente clínico.	Demográfica	Años.
Genero	Demográfica	Genero de nacimiento identificado en el paciente.	Masculino/femenino	Demográfica	Hombre/Mujer
IMC	Demográfica	Mide la relación entre el peso y la talla, lo que permite identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos.	Se tomará del expediente clínico		

VARIABLES ASOCIADAS AL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD.

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Diabetes mellitus tipo 2	Dependiente	Enfermedad caracterizada por alteración en el metabolismo de la glucosa.	Se tomará del historial clínico para aquellos pacientes en tratamiento con antidiabéticos.	Cualitativa nominal	Si / No
Hipertensión arterial sistémica	Dependiente	Enfermedad crónica que se caracteriza por el aumento de presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias	Se tomará del historial clínico para aquellos pacientes en tratamiento con antihipertensivos	Cualitativa nominal	Si / No
Dislipidemia	Dependiente	Enfermedad caracterizada por alteración en el metabolismo de los lípidos.	Se tomará del historial clínico para aquellos pacientes en tratamiento con hipolipemiantes	Cualitativa nominal	Si / No.

VARIABLES DENTRO DEL ESTUDIO

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Tiempo de circulación extracorpórea	Dependiente	Tiempo en el cual el cuerpo es sometido a un sistema en el cual la circulación total o parte de ella es drenada fuera del organismo siempre y cuando la sangre drenada retorna nuevamente el organismo.	Tiempo en el cual el cuerpo es sometido a un sistema en el cual la circulación total o parte de ella es drenada fuera del organismo siempre y cuando la sangre drenada retorna nuevamente el organismo.	Cuantitativa, continua.	Minutos
Sangrado mayor a lo habitual	Dependiente	Presencia de hemorragia posterior a evento quirúrgico, la cual es mayor de lo esperado	Se define como sangrado mayor al habitual aquel sangrado que sea mayor de 300 cc posterior a la primera hora del evento quirúrgico, segunda hora > 200 cc, tercera hora > 100 cc.	Cualitativa, dicotómica, nominal.	Si/no
Lesión renal aguda	Dependiente	Síndrome que se caracteriza por un descenso abrupto de la función renal durante un período de horas a días, se manifiesta por una disminución del gasto urinario, lo que resulta en la acumulación de creatinina, urea y otros productos de desecho.	Elevación de creatinina o disminución en volúmenes urinarios de acuerdo a la última definición de KDIGO para lesión renal aguda, así como el requerimiento de terapia de reemplazo renal durante la estancia en terapia postquirúrgico.	Cualitativa, dicotómica, nominal.	Si/no
Infección	Dependiente	Proceso en el que un microorganismo patógeno invade a otro llamado hospedador y se multiplica pudiendo provocar una enfermedad.	Proceso en el que un microorganismo patógeno invade a otro llamado hospedador y se multiplica pudiendo provocar una enfermedad con criterios clínicos y paraclínicos que sustenten el diagnóstico durante el tiempo en terapia postquirúrgica.	Cualitativa, dicotómica, nominal.	Si/no
Evento vascular cerebral	Dependiente	Es un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de signos neurológicos focales, que persisten por más de 24 horas, sin otra causa aparente que el origen vascular.	Síndrome clínico caracterizado por el desarrollo de signos neurológicos secundarios a cardioembolismo generado por la fibrilación auricular que se presenta en el período posoperatorio.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no
Días de Estancia	Dependiente	Tiempo medido en días desde que el paciente	Tiempo medido en días desde que el	Cuantitativa, continua	Días.

Hospitalaría en Terapia Intensiva.		llega de quirófano a terapia intensiva hasta que es llevado a hospitalización.	paciente llega de quirófano a terapia postquirúrgica hasta que es llevado a hospitalización.		
Muerte	Dependiente	Es el cese de todas las actividades autónomas de un ser vivo.	Declaración médica y electrocardiográfica del cese de las constantes vitales de un paciente.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no

VARIABLES DE INTERES

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad.	Demográfica	-	-		
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Dependiente	Es una enfermedad ocasionada por la destrucción pulmonar del parénquima pulmonar multifactorial por inflamación crónica de la misma.	Se definirá con una FEV1 menor al 80% sin mejoría del FEV1 de 12% post-broncodilatador.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no
Daño Miocárdico	Dependiente	Presencia de daño demostrable a la función ventricular izquierda.	Se realizará ecocardiograma y se tomará en aquellos pacientes con FEVI menor al 30%.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no
Cirugía emergente	Dependiente	Es la necesidad de cirugía cardiovascular de manera prioritaria, ya que al no resolverse la patología de base puede comprometer la vida/funcionalidad del paciente.	Se considerará cirugía emergente aquellos pacientes que ingresen con el diagnóstico de endocarditis bacteriana complicada (con inestabilidad hemodinámica), disección aortica Stanford A, complicaciones mecánicas asociadas a infarto agudo del miocardio, tumoraciones cardíacas con compromiso valvular importante, trombosis de válvula protésica.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/No.
Uso de balón de contrapulsación aortica preoperatorio	Dependiente	Es un dispositivo de asistencia ventricular de corta duración, se coloca vía femoral y entre la arteria subclavia izquierda y por encima de las arterias renales.	Todo paciente que se coloque BIAC por indicación debido a la patología (complicaciones mecánicas asociadas a infarto agudo del miocardio).	Cualitativa, dicotómica, nominal.	Si/no
Tipo de cirugía	Dependiente	Tipo de cirugía sometido el paciente de acuerdo a su patología de base, se puede clasificar en val-	Tipo de cirugía	Cualitativa, politómica, nominal.	Valvular No valvular (CABG) Mixta.

		vular, no valvular o mixta.			
Administración concomitante de beta bloqueadores	Dependiente	Medicamento utilizado para patología cardíaca con el fin de mejorar la frecuencia cardíaca y el consumo miocárdico así mismo para control de arritmias.	Se tomará del expediente el tratamiento farmacológico asociado con beta bloqueadores	Cualitativa, dicotómica, nominal.	Si/ No

PROCEDIMIENTOS

RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizará la revisión de expedientes a pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiovascular (emergente o electiva; valvular o no valvular) con pericardiotomía en un periodo comprendido entre diciembre del 2020 a mayo de 2021. Posteriormente, se corroborará quienes cumplen con los criterios de inclusión para el estudio.

Desde su ingreso de los pacientes se obtienen datos demográficos, clínicos, exámenes de laboratorio y gabinete, condiciones del procedimiento quirúrgico, posterior al procedimiento se mantiene la vigilancia de complicaciones asociadas a cirugía o a la estancia en la unidad de terapia postquirúrgica, estados clínicos que condicionen mayor estado de gravedad y eventos cardiovasculares mayores. Todos los eventos quedan registrados en expedientes.

GENERACIÓN DE LA BASE DE DATOS

La información obtenida se agregará a una base de datos general en el programa Excel, para poder visualizar de forma sencilla la misma.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizará mediante SPSS versión 22. Las variables cuantitativas se describen con promedio y desviación estándar, y $|$; las diferencias posteriores a la cirugía se analizan con Test de ji cuadrado o Test U de Mann Whitney, según corresponde al tipo de variables. Un valor de $p < 0.05$ será considerado como estadísticamente significativo. Las posibles tablas se trabajarían en Excel para una mejor manipulación de los gráficos.

RESULTADOS

Para la exposición de los resultados, primero se presentan los análisis descriptivos que permiten conocer la muestra total de la presente investigación, que consta de un total de 102 pacientes de cirugía cardiovascular (emergente o electiva; valvular o no valvular) con pericardiotomía en el Hospital de cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Para ello, se dividen los resultados en cinco categorías distintas: 1- Datos generales, 2- Condiciones previas, 3- Características de la cirugía, 4- Desarrollo de FAPO y 5- Complicaciones.

Después se procede con los análisis inferenciales. Se inicia con lo concerniente a la primera pregunta de investigación, la prevalencia de FAPO en el hospital y su comparación con el valor esperado según la literatura identificada. Los apartados siguientes constan de una serie de análisis Chi-cuadrado de muestras independientes. Cuando se trata con una tabla de 2*2 se reporta la prueba exacta de Fisher, de lo contrario se utilizó el resultado de Chi-cuadrado. Siempre se puso el nivel de significación en $\leq .05$.

Los análisis buscan identificar la relación entre las variables de las condiciones previas de los pacientes con el desarrollo o no de FAPO, lo mismo con las características de la cirugía. El siguiente paso fue poner a prueba el Score de FAPO propuesto por Mariscalco *et al.* De igual forma se presenta un score de FAPO ajustado a las características de nuestra muestra y, posiblemente, más apropiado para la población mexicana.

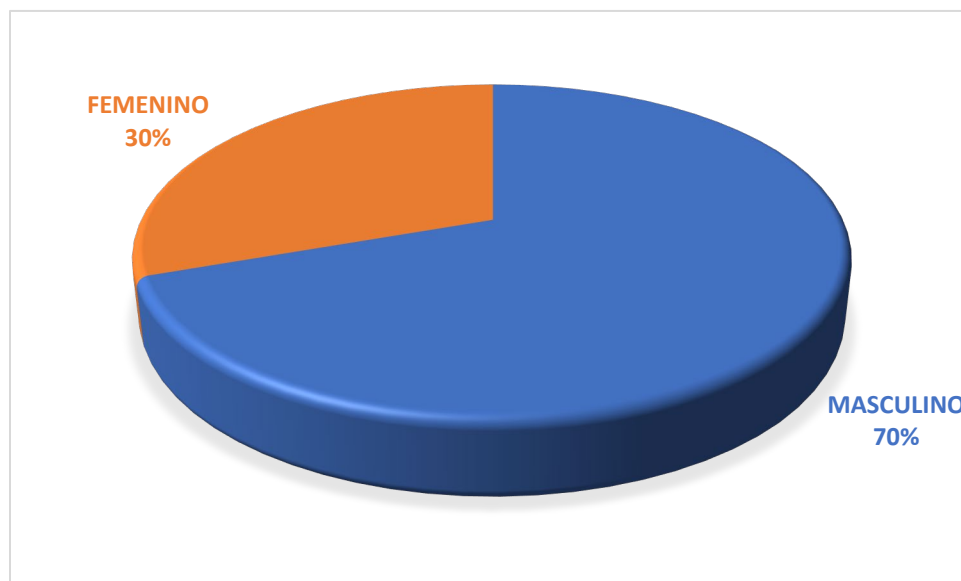
De igual forma, se analizan las variables de complicaciones y su relación con el desarrollo o no de FAPO. Se llevan a cabo análisis individuales y en agrupación de complicaciones.

ANÁLISIS DESCRIPTIVOS GENERALES

En el presente apartado se presentan los resultados descriptivos de la variable de sexo y edad de los pacientes que integran la muestra. En el Gráfico 1 se puede observar que la mayoría han sido hombres, pues constan de un total de 70% con 71 pacientes exactamente. Por su lado, las mujeres representan con 31 pacientes apenas el 30% de la muestra total.

En lo que respecta a la edad, se tiene una $M = 60.93$ y $DE = 12.47$, el rango de edades fue de 57, siendo el mínimo de 25 años cumplidos y el máximo de 82. Dada la importante dispersión de los datos en cuanto a la edad no se presentan las frecuencias por edad. En cambio, se crearon grupos de acuerdo a la importancia clínica de las categorías. En la Tabla 1 se puede observar que el grupo de menos de 60 años está conformado por 37 personas, que representan un 36.3%, la misma cantidad corresponde al grupo entre los 60 y 69 años de edad. Después entre los 70 y 79 años de edad con 24 pacientes que representan el 23.5% de la muestra. Finalmente, los de 80 y más que son solo 4 pacientes, representando un 3.9% de la muestra.

Gráfico 1. Porcentaje según el género de los pacientes



Elaboración propia, resultados de SPSS.

Tabla 1. Frecuencia y porcentajes por grupos de edad

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Menor de 60	37	36.3
	Entre 60 - 69	37	36.3
	Entre 70 - 79	24	23.5
	Mayor o igual a 80	4	3.9
	Total	102	100.0

Elaboración propia, resultados de SPSS.

DESCRIPTIVOS DE LAS CONDICIONES PREVIAS

Las condiciones previas que fueron consideradas dentro del estudio son las siguientes: Índice de masa corporal (IMC), presencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial sistémica (HAS), dislipidemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad renal crónica terminal o en terapia de sustitución renal y presencia de daño al miocardio con FEVi igual o menor al 30%. En el caso del IMC se presentan los datos ya trabajados entre grupo con menos de 30 del índice, que representa sin obesidad y un grupo de 30 o más de IMC con obesidad. También, en cuanto al daño al miocardiaco se toman dos puntos de corte, el primero es con un FEVI de igual o menor a 30%, que representa a los pacientes con un nivel severo por debajo de lo normal en la capacidad funcional del corazón medido por ecocardiograma previo al evento y, el segundo grupo, con un FEVI igual o menor a 40% que representa un daño miocárdico moderado por debajo de lo normal en la función del corazón.

En la Tabla 2 se puede ver que apreciar que el 70.6% de los pacientes presentan un IMC por debajo de 30, pero un 29.4% presentan algún nivel de sobrepeso. Por su lado, el 26.5% presenta DM2, el 45.1% presentan HAS, el 31.4% tienen dislipidemia, sólo el 13.7% presentan EPOC y, aún menos, con un 2.9% de pacientes presentan enfermedad renal crónica terminal o en terapia de sustitución renal. En lo que respecta al daño al miocardio, se encontró que solo el 7.8% presentaban un FEVI igual o menor al 30%. No obstante, el punto de corte a un 40%, que también implica un nivel moderado de diferencia a la normalidad, alcanza el 19.6% de la muestra total.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de condiciones previas

	Bajo		Alto	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Índice de masa corporal corte a 30	72	70.6%	30	29.4%
Diabetes mellitus tipo 2	75	73.5%	27	26.5%
Hipertensión arterial sistémica	56	54.9%	46	45.1%
Dislipidemia	70	68.6%	32	31.4%

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	88	86.3%	14	13.7%
ERC terminal o en TSR	98	96.1%	3	2.9%
FEVI igual o menor a 30%	93	91.2%	8	7.8%
FEVI igual o menor a 40%	81	79.4%	20	19.6%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

DESCRIPTIVOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CIRUGÍA

Se presentan 6 variables en el presente apartado. Las primeras dos son fue el uso de balón intraaórtico de contrapulsación y el uso de beta β bloqueador de manera preoperatorio. En la Tabla 3 se puede apreciar que en el caso del balón sólo se utilizó en 5 pacientes (4.9%), por lo que la mayoría llevó su cirugía sin él (95.1%). En cuanto al medicamento, a 23 pacientes se les aplicó (22.5%), dejando a 79 (77.5%) sin la utilización del mismo. El uso de cualquiera de ellos quedaba al criterio del médico tratante.

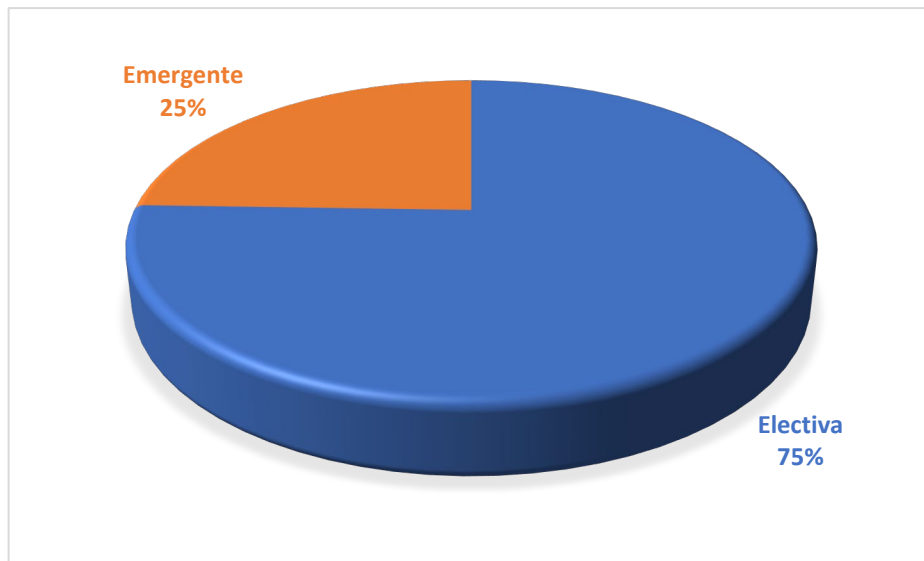
Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de uso de IABP y de BB

	Sí se uso		No se uso	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Uso de IABP	5	4.9%	97	95.1%
Uso de BB preoperatorio.	23	22.5%	79	77.5%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

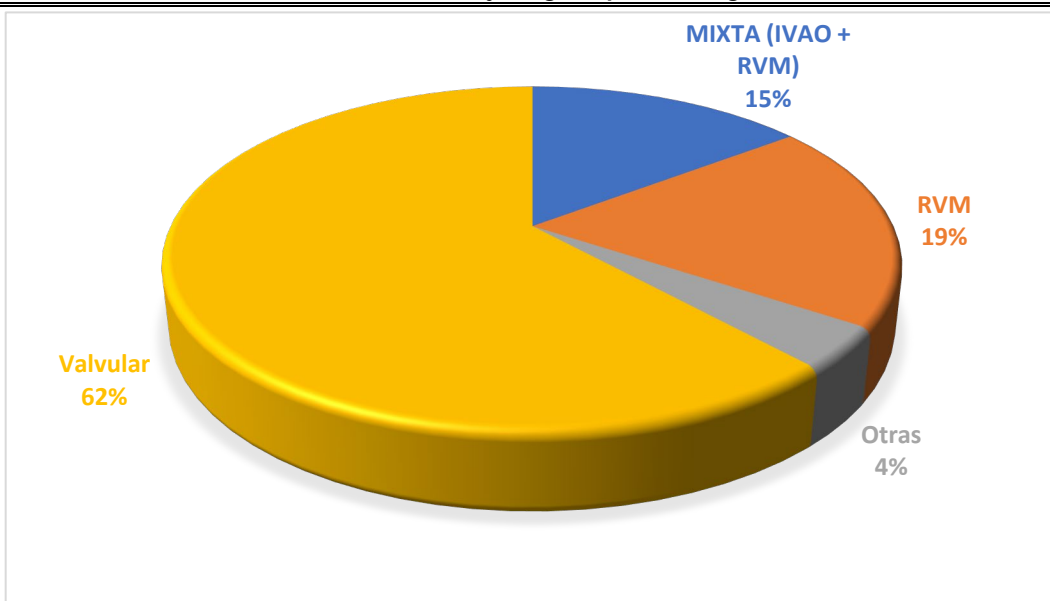
La siguiente variable consiste en si la cirugía ha sido electiva o emergente (véase Gráfico 2). El 25% de las cirugías fueron emergentes (25 pacientes), mientras que el 75% fueron electivas (77 pacientes). En el Gráfico 3 se pueden observar los porcentajes según el tipo de cirugía llevada a cabo. Con un total de 15 pacientes (15%) de cirugía mixta, de 20 (19%) de RVM, 63 pacientes de cirugía valvular (62%) y, por último, 4 de otro tipo de cirugías (4%).

Gráfico 2. Porcentaje según cirugía electiva o emergente



Elaboración propia, resultados de SPSS.

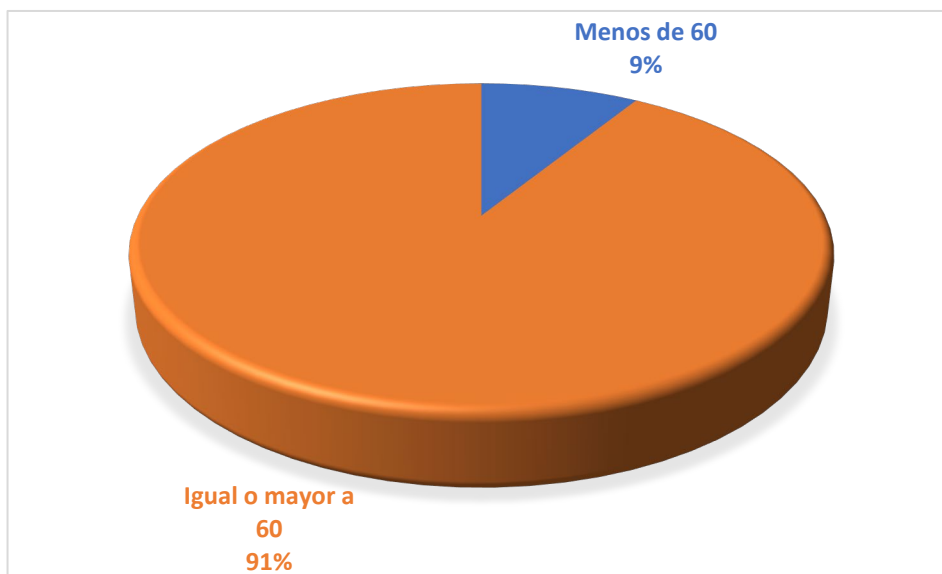
Gráfico 3. Porcentaje según tipo de cirugía



Elaboración propia, resultados de SPSS.

La variable de DCP es una variable continua, que se reporta en cantidad de minutos. Se reporta una media de 103.3 min. ($DE = 39.4$) en la muestra. Un punto de corte para considerar aumento de riesgo general en cirugías es el de 60 min. por lo que se presenta en el Gráfico 4 el porcentaje de pacientes con un DCP mayor a 60 min. El resultado es que más del 90% de los pacientes rebasan el punto de corte de riesgo y casi el 30% llegan o superan los 120 min. Para los análisis siguientes se usa el punto de corte de los 60 minutos.

Gráfico 4. Porcentaje según tiempo de DCP

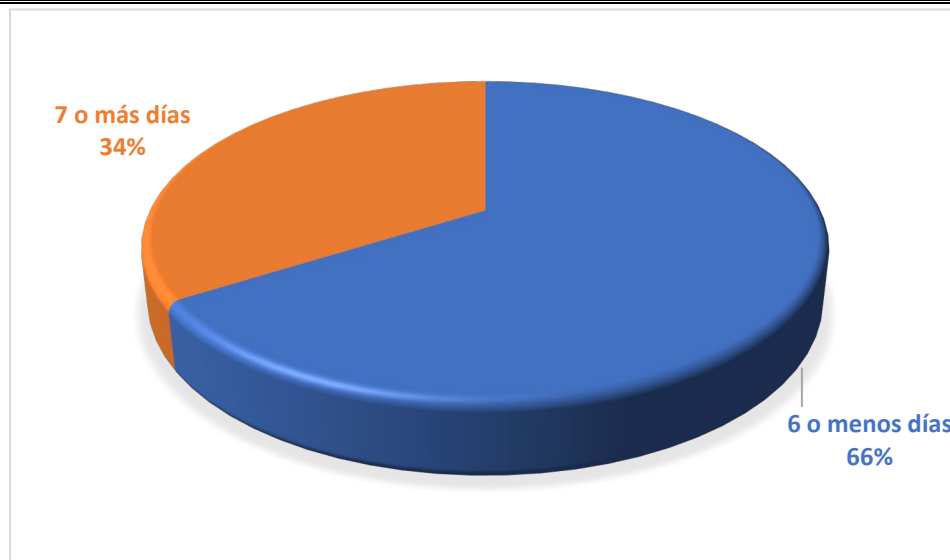


Elaboración propia, resultados de SPSS.

Finalmente, la estancia en terapia intensiva se reporta en días que se pasan en la misma. El promedio de estancia fue de 7.61 días ($DE = 7.7$). Al analizar la media y la desviación se puede notar que la segunda es muy amplia, esto ya que, aunque se acumulan la mayoría en menos de 7 días hay algunos pacientes que han pasado varios días en la terapia. Estos números de días incrementan de forma importante la media y la DE . Nótese que el rango es de 53, ya que el mínimo es de 2 días, pero el máximo de 55 días.

Para evitar problemas de interpretación también se expresa dicha variable en sus frecuencias, tomando como punto de corte el de 6 días, ya que este también puede ser visto como un punto de corte de criterio clínico, en donde más de 6 días puede verse como problemático o de mayor riesgo. En el Gráfico 5 se puede apreciar que 66 pacientes pasaron 6 o menos días (64.7%), mientras que el otro 33.3% de los pacientes pasaron en terapia intensiva de 7 a más días. Como dato adicional, se puede decir que el 90% de los pacientes pasaron 10 o menos días en la terapia intensiva.

Gráfico 5. Porcentaje según días en terapia intensiva

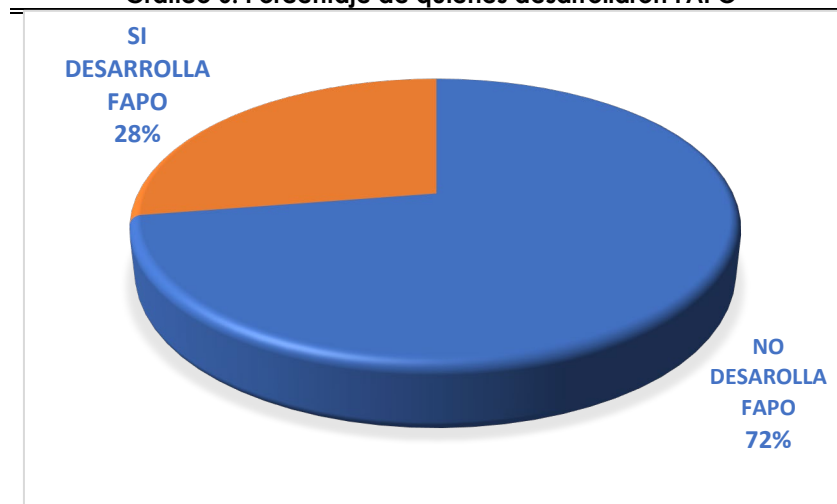


Elaboración propia, resultados de SPSS.

DESCRIPTIVOS DE DESARROLLO DE FAPO

La presente es la variable objeto de estudio y servirá de base para el resto de los análisis estadísticos inferenciales. Se encontró que 74 pacientes no desarrollaron FOAP (72.5%) mientras que el resto de los 28 pacientes sí lo han desarrollado (27.5%). En el Gráfico 6 una aproximación visual.

Gráfico 6. Porcentaje de quienes desarrollaron FAPO



Elaboración propia, resultados de SPSS.

En la Tabla 4 se puede observar a los cuantos días de la cirugía los pacientes desarrollaron el FAPO, en donde el 68% de los pacientes ya lo habían desarrollado para el tercer día de la cirugía. La frecuencia va disminuyendo con los días hasta el último de los pacientes que le presentó en el día 14 después de su procedimiento.

Tabla 4. Días para el desarrollo de FAPO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No aplica	74	72.5	73.3	73.3
	1	7	6.9	6.9	80.2
	2	4	3.9	4.0	84.2
	3	8	7.8	7.9	92.1
	4	3	2.9	3.0	95.0
	5	2	2.0	2.0	97.0
	7	1	1.0	1.0	98.0
	9	1	1.0	1.0	99.0
	14	1	1.0	1.0	100.0
		Total	101	99.0	100.0
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		102	100.0		

Elaboración propia, resultados de SPSS.

DESCRIPTIVOS DE LAS COMPLICACIONES

El último grupo de variables consisten en aquellas complicaciones que se pueden presentar después de la cirugía, al igual que el FAPO. Todas las cuales se reportan como presentes o ausentes en la Tabla 5. Son un total de 6 complicaciones: sangrado mayor a lo habitual, infarto perioperatorio, evento cerebro vascular, lesión renal aguda, infección y muerte.

En la Tabla 5 se observan las frecuencias y porcentajes de cada una de las complicaciones evaluadas. En todos los casos el porcentaje de los no afectados es mayor, pero hay diferencias importantes entre las distintas variables. En el caso del sangrado mayor al normal, un 88.2% no presentaron esta complicación y un 10.8% que sí desarrollaron sangrado por arriba del normal. En cuanto al IAM solo 4 pacientes (3.9%) lo presentaron. Aun menos casos de eventos cerebro vascular, pues fueron solo 2 pacientes (2%). Después, las complicaciones que más se presentaron fueron las lesiones renales agudas y las infecciones, el primero con 16 pacientes (15.7%) y el segundo con 24 pacientes (23.5%). Por último, las defunciones que se reportaron fueron 3, que representan un total de 2.9%.

Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de complicaciones

	No se presenta		Sí se presencia	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sangrado mayor al normal	90	88.2%	11	10.8%
Infarto perioperatorio	97	95.1%	4	3.9%
Evento cerebro vascular	99	97.1%	2	2.0%
Lesión renal aguda	84	82.4%	16	15.7%
Infección	76	74.5%	24	23.5%
Muerte	96	94.1%	3	2.9%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

PREVALENCIA DE FAPO

En la presente muestra, como se presentó en un apartado anterior, los pacientes que desarrollaron FOAP representaban el 27.5%, dejando a un 72.5% de personas sin esta complicación. En la literatura, en una muestra de 17,622 pacientes de tres hospitales de Europa, se encontró que 26.4% de los casos desarrollaron FAPO.

Se llevó a cabo un análisis de chi-cuadrado para una muestra, para comparar las probabilidades observadas con el valor hipotetizado (de la muestra europea). El nivel de significación se mantuvo en .05 y se encontró que no era significativa las diferencias entre las probabilidades observadas y las hipotetizadas ($p = .810$), por lo que se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula. Con lo que se admite que no presentan diferencias entre ellas.

RELACIÓN ENTRE EL FOAP Y LAS CONDICIONES PREVIAS Y DE LA CIRUGÍA

El presente apartado expone una serie de análisis de chi-cuadrado entre todas las variables de las condiciones previas y las de las características relacionadas con la cirugía. Se inicia con la variable de edad, después IMC, DM2, HAS, Dislipidemia, ERC, EPOC y FEVI a punto de corte de 30% y de 40%. Después se continúa con las variables de uso de BIAC, uso de BB, cirugía electiva/emergente, tipo de cirugía valvular, DCP de más de 60 min. y la estancia en terapia postoperatoria de cirugía cardíaca.

La primera variable de edad se llevaron a cabo dos análisis, primero por grupos de edad de menos de 60 años, de 60 a 69, de 70 a 79 y de 80 y más. Pero ya que los pacientes de 80 y más eran escasos la validez de los resultados estaban comprometidos. Por lo que se optó por agrupar al grupo de edad de 80 y más con el de 70 a 79. Con ello el último grupo se constituye como 70 y más años. En este, como se aprecia en la Tabla 6, hay una tendencia entre los grupos de edad a aumentar la probabilidad para el desarrollo de FAPO conforme aumenta la edad. Esta tendencia quedó cerca de ser significativa ($p = .058$). Por este motivo se comprueba, en potencia los hallazgos de la literatura, en donde la edad es un importante factor de riesgo para el desarrollo de FAPO.

Tabla 6. Tabla cruzada entre FAPO y grupos de edad

EDAD	< 60 años	Recuento	Desarrolla FAPO		Total
			NO	SI	
			31	6	37

	% dentro de EDAD_Sin80	83.8%	16.2%	100.0%
60-69 años	Recuento	27	10	37
	% dentro de EDAD	73.0%	27.0%	100.0%
>70 años	Recuento	16	12	28
	% dentro de EDAD	57.1%	42.9%	100.0%
Total	Recuento	74	28	102
	% dentro de EDAD	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La siguiente variable, IMC, no presento una relación significativa ($p = 1.00$). Así mismo, a simple vista se puede apreciar que no existe tampoco una tendencia que invite a pensar en que podría existir dicha relación con una muestra mayor.

Tabla 7. Tabla cruzada entre FAPO y IMC

		Desarrolla FOAP		Total	
		NO	SI		
IMC igual o mayor a 30	IMC menor a 30	Recuento	52	20	72
		% dentro de IMC igual o mayor a 30	72.2%	27.8%	100.0%
	IMC igual o mayor a 30	Recuento	22	8	30
		% dentro de IMC igual o mayor a 30	73.3%	26.7%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de IMC igual o mayor a 30	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La variable siguiente es la de diabetes mellitus tipo 2, la misma resulto no ser significativa ($p = .316$). Sin embargo, es de hacer notar que tan poca relación en la muestra se presentó que la tendencia que se observa es hacia una aparente variable protectora más que de riesgo. Lo cual no tendría una lógica con la literatura del tema.

Tabla 8. Tabla cruzada entre FAPO y DM2

		Desarrolla FAPO		Total	
		NO	SI		
DM2	NO	Recuento	52	23	75
		% dentro de DM2	69.3%	30.7%	100.0%
	SI	Recuento	22	5	27

	% dentro de DM2	81.5%	18.5%	100.0%
Total	Recuento	74	28	102
	% dentro de DM2	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La variable de HAS es la misma situación, no es significativa la relación ($p = .510$), y la tendencia es que no es la que se podría esperar.

Tabla 9. Tabla cruzada entre FAPO y HAS

		Desarrolla FAPO			
		NO	SI	Total	
HAS	NO	Recuento	39	17	56
		% dentro de HAS	69.6%	30.4%	100.0%
	SI	Recuento	35	11	46
		% dentro de HAS	76.1%	23.9%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de HAS	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La variable de dislipidemia no presenta ninguna tendencia como las últimas dos. Sin embargo, tampoco es significativa ($p = .813$). Por lo que no existe relación entre dicha condición y el desarrollo de FOAP en lo que respecta a la presente muestra.

Tabla 10. Tabla cruzada entre FAPO y dislipidemia

		Desarrolla FAPO			
		NO	SI	Total	
Dislipidemia	NO	Recuento	50	20	70
		% dentro de Dislipidemia	71.4%	28.6%	100.0%
	SI	Recuento	24	8	32
		% dentro de Dislipidemia	75.0%	25.0%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de Dislipidemia	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La variable de ERC EN TSR no presenta, como se aprecia en la Tabla 11, casos de FOAP entre los pacientes con antecedentes de dicha condición. Los casos son muy pocos, por lo que no se puede decir que estas observaciones son relevantes. Como es predecible, la relación resulto no significativa ($p = .562$).

Tabla 11. Tabla cruzada entre FAPO y ERC EN TSR

			Desarrolla FAPO		Total
			NO	SI	
ERC EN TSR	NO	Recuento	71	27	98
		% dentro de ERC EN TSR	72.4%	27.6%	100.0%
	SI	Recuento	3	0	3
		% dentro de ERC EN TSR	100.0%	0.0%	100.0%
Total		Recuento	74	27	101
		% dentro de ERC EN TSR	73.3%	26.7%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

En la Tabla 12 se observan los resultados con la variable de EPOC, la relación es no significativa ($p = 1.00$) y no se puede apreciar una tendencia hacia lo contrario. Esto es discorde a lo que otros han encontrado con el EPOC como variable predictora de FAPO.

Tabla 12. Tabla cruzada entre FAPO y EPOC

			Desarrolla FAPO		Total
			NO	SI	
EPOC	NO	Recuento	64	24	88
		% dentro de EPOC	72.7%	27.3%	100.0%
	SI	Recuento	10	4	14
		% dentro de EPOC	71.4%	28.6%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de EPOC	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La última variable es la de FEVI, la cual se presentará en dos puntos de corte. Primero, en la Tabla 13, en el punto de corte de 30% para abajo, después en la Tabla 14 se puede ver con el punto de corte en el 40% para abajo. En el primer caso, el resultado fue no significativo ($p = 1.00$) y no presenta ninguna tendencia. En cambio, con el punto de corte a 40%, aunque no es significativa la relación ($p = .416$), sí se aprecia una tendencia que podría haber dado resultados significativos con una muestra de mayor tamaño.

Tabla 13. Tabla cruzada entre FAPO y FEVI punto de corte a 30%

			Desarrolla FAPO		Total
			NO	SI	
FEVI menor o igual a 30%	FEVI mayor a 30%	Recuento	67	26	93
		% dentro de FEVI menor o igual a 30%	72.0%	28.0%	100.0%
	FEVI igual o menor a 30%	Recuento	6	2	8
		% dentro de FEVI menor o igual a 30%	75.0%	25.0%	100.0%
Total		Recuento	73	28	101
		% dentro de FEVI menor o igual a 30%	72.3%	27.7%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

Tabla 14. Tabla cruzada entre FAPO y FEVI punto de corte a 40%

			Desarrolla FAPO		Total
			NO	SI	
FEVI_40	<40	Recuento	60	21	81
		% dentro de FEVI_40	74.1%	25.9%	100.0%
	=>40	Recuento	13	7	20
		% dentro de FEVI_40	65.0%	35.0%	100.0%
Total		Recuento	73	28	101
		% dentro de FEVI_40	72.3%	27.7%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

Ahora, se presentan las variables de las características relacionadas con la cirugía. Primero, en la Tabla 15, se observan las relaciones entre FOAP y el uso de BIAC. El resultado de la prueba exacta de Fisher no fue significativo ($p = .613$), pero sí se puede apreciar una clara tendencia porcentual en el caso del uso de BIAC. Es posible que de tener una muestra mayor se tendrían resultados significativos. También, se mantiene la propuesta de otros autores de que el uso de BIAC es una variable de riesgo.

Tabla 15. Tabla cruzada entre FAPO y uso de IABP

			Desarrolla FAPO		Total
			NO	SI	

USO_BIAC	NO	Recuento	71	26	97
		% dentro de USO_IABP	73.2%	26.8%	100.0%
	SI	Recuento	3	2	5
		% dentro de USO_IABP	60.0%	40.0%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de USO_IABP	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

El uso de betabloqueador perioperatorio tampoco resultó significativo ($p = .065$). Sin embargo, el nivel de significancia fue cercano, por lo que podría haber sido con una muestra mayor. El punto de interés es que el uso de dicho medicamento resultó negativo, mientras que en algunas publicaciones se sostiene lo contrario. Se tendría que hacer una investigación más extensa, así como analizar cuáles fueron los casos específicos en los que se utilizó en la muestra, posiblemente en casos más complicados.

Tabla 16. Tabla cruzada entre FAPO y uso de BB preqx

		Desarrolla FAPO			
		NO	SI	Total	
Uso de BB preqx	SI uso	Recuento	13	10	23
		% dentro de Uso de BB preqx	56.5%	43.5%	100.0%
	NO uso	Recuento	61	18	79
		% dentro de Uso de BB preqx	77.2%	22.8%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de Uso de BB preqx	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La siguiente variable, es el tipo de cirugía. Ya que no existían muchos casos a parte de los de la valvular, y que es esta última la que tiene representación en la literatura, se agruparon el resto y solo se dejó a parte la valvular. Los resultados no son significativos ($p = .172$), pero el punto de análisis principal es que la tendencia es que el mayor riesgo aparente ha sido sobre los otros tipos de cirugías. Se debería analizar los otros autores contra qué cirugías contrastaron sus resultados. La tendencia, aunque no es significativa, sí fue algo cercana al nivel de significación.

Tabla 17. Tabla cruzada entre FAPO y cirugía valvular

		Desarrolla FAPO		
		NO	SI	Total

Tipo Valvular	Otro	Recuento	25	14	39
		% dentro de Tipo Valvular	64.1%	35.9%	100.0%
	Valvular	Recuento	49	14	63
		% dentro de Tipo Valvular	77.8%	22.2%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de Tipo Valvular	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La variable de si la cirugía ha sido electiva o de emergencia nos muestra que los resultados no son significativos ($p = .609$). La tendencia que presentan los resultados es que la cirugía emergente representa un riesgo mayor, pero los resultados no alcanzan a ser estadísticamente significativos. No obstante, se puede apoyar los resultados que sostienen que dicha variable es de riesgo significativo para desarrollar FOAP.

Tabla 18. Tabla cruzada entre FAPO y cirugía electiva/emergente

		Desarrolla FAPO			
		NO	SI	Total	
Electiva o emergente	ELECTIVA	Recuento	57	20	77
		% dentro de Electiva/Emerg	74.0%	26.0%	100.0%
	EMERGENTE	Recuento	17	8	25
		% dentro de Electiva/Emerg	68.0%	32.0%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de Electiva/Emerg	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La siguiente variable es la de DCP con 60 minutos o más. Esta variable mostro no ser estadísticamente significativa ($p = .703$). Tampoco presenta una tendencia marcada, se requeriría una muestra mayor.

Tabla 19. Tabla cruzada entre FAPO y DCP con corte a 60 min.

		Desarrolla FAPO			
		NO	SI	Total	
DCP	Menos de 60	Recuento	6	3	9
		% dentro de DCP_60	66.7%	33.3%	100.0%
	Igual o mayor a 60	Recuento	68	25	93
		% dentro de DCP_60	73.1%	26.9%	100.0%
Total		Recuento	74	28	102
		% dentro de DCP_60	72.5%	27.5%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

Los resultados de la última variable de características relacionadas con la cirugía es la cantidad de días en terapia intensiva. Esta variable sí presentó una relación significativa ($p = .001$), por lo que existe una relación entre FOAP y los días en terapia postquirúrgica. Esta relación es muy significativa e implica que el desarrollo de FOAP se ve en relación con el aumento de estancia en terapia postquirúrgica.

Tabla 20. Tabla cruzada entre FAPO y Más de 6 días en terapia intensiva

		Desarrolla FAPO			
		NO	SI	Total	
Más de 6 días en terapia intensiva	6 o menos días en TPQ	Recuento	56	10	66
		% dentro de Más de 6 días en terapia intensiva	84.8%	15.2%	100.0%
	7 o más días en TPQ	Recuento	18	16	34
		% dentro de Más de 6 días en terapia intensiva	52.9%	47.1%	100.0%
Total		Recuento	74	26	100
		% dentro de Más de 6 días en terapia intensiva	74.0%	26.0%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

Todos los resultados dejan ver que existen algunas variables que implican un nivel de riesgo considerable y significativo para desarrollar FOAP, mientras que otras aparentemente no han presentado una relación significativa o incluso contraria. Pero lo anterior puede estar relacionado en algunos casos con los pocos casos que conforman la presente muestra.

El siguiente apartado hace un análisis de un Score propuesto por otros autores para medir el nivel de riesgo de los pacientes de desarrollar FOAP.

RELACIÓN DE FAPO Y COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

La primera variable analizada es la de sangrado mayor a lo habitual, con la que se encontró, según la prueba exacta de Fisher que la relación es significativa ($p = .007$). Con lo que se puede afirmar que, a pesar de ser una muestra limitada de pacientes con sangrado, este está relacionado con más casos de FOAP.

Tabla 23. Tabla cruzada entre FAPO y Sangrado mayor a lo habitual

		Desarrolla FAPO		
		NO	SI	Total
NO	Recuento	70	20	90

		% dentro de Sangrado mayor a lo habitual	77.8%	22.2%	100.0%
Sangrado mayor a lo habitual	SI	Recuento	4	7	11
		% dentro de Sangrado mayor a lo habitual	36.4%	63.6%	100.0%
Total		Recuento	74	27	101
		% dentro de Sangrado mayor a lo habitual	73.3%	26.7%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La Tabla 24 muestra que el infarto perioperatorio no tiene relación con el desarrollo de FOAP. Sin embargo, debe tenerse presente el tamaño de la muestra, en el sentido de que sólo 4 pacientes desarrollaron dicha complicación.

Tabla 24. Tabla cruzada entre FAPO e IAM PERIQX

		Desarrolla FAPO		Total	
		NO	SI		
IAM PERIQX	NO	Recuento	71	26	97
		% dentro de IAM PERIQX	73.2%	26.8%	100.0%
	SI	Recuento	3	1	4
		% dentro de IAM PERIQX	75.0%	25.0%	100.0%
Total		Recuento	74	27	101
		% dentro de IAM PERIQX	73.3%	26.7%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La tercera variable es la de evento cerebro vascular, dicha variable presenta apenas dos casos de dichos sucesos, lo cual hace poco probable que los resultados sean significativos y también de dudosa validez. No obstante, si bien no es significativo ($p = .070$), es un resultado cercano a serlo, por lo que se podría explorar más esta posible relación.

Tabla 25. Tabla cruzada entre FAPO y ECV

		Desarrolla FAPO		Total	
		NO	SI		
ECV	NO	Recuento	74	25	99
		% dentro de ECV	74.7%	25.3%	100.0%
	SI	Recuento	0	2	2
		% dentro de ECV	0.0%	100.0%	100.0%

Total	Recuento	74	27	101
	% dentro de ECV	73.3%	26.7%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La variable de lesión renal aguda presenta niveles muy altos de significatividad ($p < .000$). Esto se interpreta con que existe una relación significativa entre estas dos complicaciones.

Tabla 26. Tabla cruzada entre FAPO y LRA

		Desarrolla FAPO			
		NO	SI	Total	
LRA	NO	Recuento	70	14	84
		% dentro de LRA	83.3%	16.7%	100.0%
	SI	Recuento	4	12	16
		% dentro de LRA	25.0%	75.0%	100.0%
Total		Recuento	74	26	100
		% dentro de LRA	74.0%	26.0%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

La siguiente variable presenta una situación semejante a la de LRA, en donde la relación es muy significativa ($p < .000$). Con ello se puede apreciar una vez más que la presencia de FOAP es una complicación que se suele acompañar esta complicación.

Tabla 27. Tabla cruzada entre FAPO e Infecciones

		Desarrolla FAPO			
		NO	SI	Total	
Infección	NO	Recuento	65	11	76
		% dentro de Infección	85.5%	14.5%	100.0%
	SI	Recuento	9	15	24
		% dentro de Infección	37.5%	62.5%	100.0%
Total		Recuento	74	26	100
		% dentro de Infección	74.0%	26.0%	100.0%

Elaboración propia, resultados de SPSS.

Finalmente, se presentan los resultados para la muerte del paciente. La muestra tiene solo 3 casos de fallecimiento, por lo que los resultados presentan problemas en su validez. El resultado fue no significativo ($p = .156$), pero con una tendencia a la relación entre estas dos complicaciones. Por lo que los pacientes que presentan FOAP, podrían tener más probabilidades de perder la vida.

Tabla 28. Tabla cruzada entre FAPO y la muerte del paciente

		Desarrolla FAPO		Total	
		NO	SI		
Muerte	NO	Recuento	73	23	96
		% dentro de Muerte	76.0%	24.0%	100.0%
	SI	Recuento	1	2	3

CONCLUSIONES

La fibrilación auricular postoperatoria es una de las complicaciones más comunes posterior a cirugía cardiaca, siendo causante de alta morbilidad y mortalidad perioperatoria, que a pesar de los múltiples esfuerzos su prevalencia continua siendo alta; La prevalencia de la enfermedad es del 27.5%, reportada a nivel mundial de 26.4%, el 68% de los pacientes desarrollan la fibrilación auricular postoperatoria en los primeros 3 días posteriores a cirugía cardiaca, siendo la edad avanzada uno de los predictores más frecuentes para el desarrollo de la fibrilación auricular postoperatoria; y con relación a sangrado mayor a lo habitual, a estancia intrahospitalaria larga, lesión renal aguda y procesos infecciosos nosocomiales, se requiere completar tamaño de la muestra planteada a priori.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los aspectos éticos de la presente investigación se apegaron a lo establecido en los lineamientos y principios generales que el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud 30 (última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de abril de 2014), dando cumplimiento a los artículos 13 y 14 (fracción I, II, III, IV, V, VII, VIII) del TÍTULO SEGUNDO correspondiente a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.

De acuerdo al artículo 17 de este mismo título, el presente trabajo es considerado una investigación sin riesgo, debido a que los datos obtenidos de los pacientes fueron obtenidos después de la intervención quirúrgica, siendo destinados únicamente para fines de investigación, manteniendo en todo momento discreción en el manejo de la información y el anonimato de los pacientes.

FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

Recursos y factibilidad del estudio

a. Sujetos:

Todos los procedimientos se llevan a cabo en el Hospital de Cardiología del CMNSXXI, con lo que se cuenta con información de pacientes captados de forma natural en la labor del hospital.

b. Recursos humanos:

Estudiante de cardiología, comité tutorial, colaboradores adscritos al servicio de Hospitalización piso 2 y terapia postquirúrgica del hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Todos los participantes cuentan con amplia experiencia en la evaluación y tratamiento de los pacientes con fibrilación auricular postquirúrgica de acuerdo con las Guías de práctica clínica vigentes.

c. Recursos materiales:

El estudio no generara gastos extra a los de la atención habitual. Se cuenta con los recursos de hardware y software para el manejo de los datos.

d. Recursos Financieros:

Serán solventados por el alumno de cardiología y el comité tutorial. Los recursos para la realización del placebo estarán a cargo de los investigadores del estudio no cuenta con financiamiento externo.

PRODUCTOS ESPERADOS

Los principales productos de la ejecución de este proyecto de investigación se resumen de la siguiente manera:

- La constitución de una base de datos sobre los **PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDIOVASCULAR (EMERGENTE O ELECTIVA; VALVULAR O NO VALVULAR) CON PERICARDIOTOMIA, DE SU SITUACIÓN EN CUANTO A PRESENCIA DE FIBRILACIÓN AURICULAR POSTOPERATORIA Y SUS EVENTOS ADVERSOS DESARROLLADOS**, en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional "Siglo XXI".
- Edición de material impreso en la forma de una Tesis de Postgrado de Especialidad y publicación de un artículo científico.

BIBLIOGRAFIA

1. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2021 Feb 1;42(5):373–498.
2. Mariscalco G, Biancari F, Zanobini M, Cottini M, Piffaretti G, Saccocci M, et al. Bedside tool for predicting the risk of postoperative atrial fibrillation after cardiac surgery: the POAF score. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2014 [cited 2021 Apr 5];3(2). Available from: [/pmc/articles/PMC4187480/](http://pmc/articles/PMC4187480/)
3. Luis Merino J. Mecanismos electrofisiológicos y diagnóstico de la fibrilación auricular. *Rev Esp Cardiol Supl* [Internet]. 2016 [cited 2021 Mar 25];16:12–9. Available from: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S1131358716300097>
4. Lee JZ, Singh N, Howe CL, Low SW, Huang JJ, Ortega G, et al. Colchicine for prevention of post-operative atrial fibrillation: A meta-analysis. *JACC Clin Electrophysiol* [Internet]. 2016 Feb 1 [cited 2021 Mar 25];2(1):78–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29766857/>
5. Steinberg JS, O'Connell H, Li S, Ziegler PD. Thirty-Second Gold Standard Definition of Atrial Fibrillation and Its Relationship with Subsequent Arrhythmia Patterns: Analysis of a Large Prospective Device Database. *Circ Arrhythmia Electrophysiol* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2021 Apr 5];11(7). Available from: <http://ahajournals.org>
6. Worden JC, Asare K. Postoperative atrial fibrillation: Role of inflammatory biomarkers and use of colchicine for its prevention [Internet]. Vol. 34, *Pharmacotherapy*. Pharmacotherapy Publications Inc.; 2014 [cited 2021 Apr 5]. p. 1167–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25283810/>
7. Imazio M, Brucato A, Ferrazzi P, Rovere ME, Gandino A, Cemin R, et al. Colchicine reduces postoperative atrial fibrillation: Results of the Colchicine for the Prevention of the Postpericardiotomy Syndrome (COPPS) atrial fibrillation substudy. *Circulation* [Internet]. 2011 Nov 22 [cited 2021 Apr 6];124(21):2290–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22090167/>
8. Andrews T, Reimold S, Berlin J, EM A. Prevention of supraventricular arrhythmias after coronary artery bypass surgery. A meta-analysis of randomized control trials. *Circulation* [Internet]. 1991;84(III):236–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1682069/>
9. Gaudino M, Nasso G, Andreotti F, Minniti G, Iacoviello L, Donati MB, et al. Preoperative C-reactive protein level and outcome following coronary surgery. *Eur J Cardio-Thoracic Surg* [Internet]. 2002 Oct 1 [cited 2021 Aug 10];22(4):521–6. Available from: <https://academic.oup.com/ejcts/article/22/4/521/417579>
10. Şaşkın H, Düzyol Ç, Aksoy R, Özcan KS, Güngör B, İdiz M. Do preoperative C-reactive protein and mean platelet volume levels predict development of postoperative atrial fibrillation in patients undergoing isolated coronary artery bypass grafting? *Adv Interv Cardiol w Kardiol Interwencyjne*. 2016 Mar 1;12(2):156–63.
11. Hernández Madrid A. Proteína C reactiva y fibrilación auricular. Un viejo marcador en busca de un nuevo sitio. *Rev Española Cardiol* [Internet]. 2006 Feb 1 [cited 2021 Aug 10];59(2):94–8. Available from: <http://www.revespcardiol.org/es-proteina-c-reactiva-fibrilacion-auricular--articulo-13084635>
12. January CT, Wann LS, Calkins H, Chen LY, Cigarroa JE, Cleveland JC, et al. 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2019 Jul 9 [cited 2021 Apr 5];74(1):104–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30703431/>

13. Mathew JP, Fontes ML, Tudor IC, Ramsay J, Duke P, Mazer CD, et al. A Multicenter Risk Index for Atrial Fibrillation after Cardiac Surgery. *J Am Med Assoc* [Internet]. 2004 Apr 14 [cited 2021 Apr 5];291(14):1720–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15082699/>
14. Granier M, Massin F, Pasquie J-L. Pro- and Anti-Arrhythmic Effects of Anti-Inflammatory Drugs. *Antiinflamm Antiallergy Agents Med Chem* [Internet]. 2013 Feb 15 [cited 2021 Apr 5];12(1):83–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23286288/>
15. Bhattacharyya B, Panda D, Gupta S, Banerjee M. Anti-mitotic activity of colchicine and the structural basis for its interaction with tubulin [Internet]. Vol. 28, *Medicinal Research Reviews*. *Med Res Rev*; 2008 [cited 2021 Apr 6]. p. 155–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17464966/>
16. Tonneson MG, Smedly LA, Henson PM. Neutrophil-endothelial cell interactions. Modulation of neutrophil adhesiveness induced by complement fragments C5a and C5a des arg and formyl-methionyl-leucyl-phenylalanine in vitro. *J Clin Invest* [Internet]. 1984 [cited 2021 Apr 6];74(5):1581–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6501563/>
17. Halonen J, Halonen P, Järvinen O, Taskinen P, Auvinen T, Tarkka M, et al. Corticosteroids for the prevention of atrial fibrillation after cardiac surgery: A randomized controlled trial. *J Am Med Assoc* [Internet]. 2007 Apr 11 [cited 2021 Apr 6];297(14):1562–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17426275/>
18. Terkeltaub RA. Colchicine Update: 2008 [Internet]. Vol. 38, *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. *Semin Arthritis Rheum*; 2009 [cited 2021 Apr 6]. p. 411–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18973929/>
19. Fda. HIGHLIGHTS OF PRESCRIBING INFORMATION [Internet]. [cited 2021 Apr 6]. Available from: www.fda.gov/medwatch.
20. Lee JZ, Singh N, Howe CL, Low SW, Huang JJ, Ortega G, et al. Colchicine for prevention of post-operative atrial fibrillation: A meta-analysis. *JACC Clin Electrophysiol*. 2016 Feb 1;2(1):78–85.
21. Imazio M, Brucato A, Ferrazzi P, Pullara A, Adler Y, Barosi A, et al. Colchicine for prevention of postpericardiotomy syndrome and postoperative atrial fibrillation: The COPPS-2 randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc* [Internet]. 2014 Sep 10 [cited 2021 Apr 6];312(10):1016–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25172965/>

ANEXOS

Anexo 1. Abreviaturas.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Fibrilación auricular posoperatoria (FAPO)

Asociación Europea del Ritmo del Corazón (EHRA)

Especies reactivas de oxígeno (ERO)
Interleucina 6 (IL-6)
Proteína C reactiva (PCR)
Proteína c Reactiva ultrasensible (PCR-us)
Volumen plaquetario medio (VPM)
balón de contrapulsación aortica (IABP).
Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo (FEVI)
Evento cardiovascular mayor (MACE)
Ventrículo derecho (VD)
Ventrículo izquierdo (VI)
Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE)
Beta-bloqueador (BB)
Revascularización miocárdica (RVM)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

Numero de seguridad social: _____ - _____ - _____

Iniciales del sujeto: _____ / _____ / _____

Teléfono: _____

Folio: _____

Demográficos

1. Fecha de nacimiento __ / __ / _____
2. Sexo 1 Masculino / 2 Femenino ____
3. Peso __
4. Talla _____
5. IMC _____

Fecha de hospitalización

6. Fecha de cirugía __ / __ / _____

Criterios de Elegibilidad

1. El paciente tienes criterios para ingreso al estudio ____
 - a. Si
 - b. No

Puntaje FOAP

1. Menor de 3 __
2. Igual o mayor de 3 __

Grupo elegido y estratificación por grupos.

1. Grupo _____
 - a. A
 - b. B

Historia clínica

1. Diabetes Mellitus tipo 2 Si __ / No __
2. Hipertensión arterial sistémica Si __ / No __
3. Enfermedad renal terminal TFG menor a 15 ml/m²/sc Si __ / No __
4. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Si __ / No __
5. FEVI Menor a 30% __ / Mayor a 30% __

Ingreso a cirugía

1. Emergente Si __ / No __
2. Tiempo de DCP _____

Implicaciones quirúrgicas

1. El paciente desarrolla F. Auricular postquirúrgica Si __ / No __
2. Lesión renal aguda Si __ / No __
3. Evento cardiovascular mayor Si __ / No __
4. Infección durante estancia en terapia postquirúrgica Si __ / No __
5. Evento cerebrovascular Si __ / No __

Tipo de Cirugía

1. Cirugía valvular __
2. Cirugía no valvular __
3. Cirugía Mixta __

Uso de balón de contrapulsación aortica prequirúrgico

1. Si __
2. No __

Electrocardiograma.

1. Fecha __ / __ / ____
2. Frecuencia cardiaca ___
3. Ritmo _____
 - a. Bradicardia sinusal
 - b. Ritmo sinusal
 - c. Taquicardia sinusal
 - d. Fibrilación auricular
 - e. Otro
4. Duración del complejo QRS _____ ms.

Egreso de la terapia postquirúrgica

1. Días de estancia en terapia postquirúrgica. _____
2. Muerte Si __ / No __

