



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA MEDICINA**

TEMA:

**PREVALENCIA DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN
EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO EN EL
PERÍODO 2018- 2019**

AUTOR (ES):

**COTTO SANCHEZ CARMEN ALINA
LINDAO CARVAJAL KATHERINE NICOLE**

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de

TÍTULO DE MÉDICO

TUTOR:

DR. CALLE LOFFREDO LUIS DANIEL

Guayaquil, Ecuador

31 de Agosto del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Cotto Sánchez Carmen Alina y Lindao Carvajal Katherine Nicole** como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR

f. _____

DR. CALLE LOFFREDO LUIS DANIEL

DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ, MGS.

Guayaquil, a los 31 del mes de Agosto del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Cotto Sánchez, Carmen Alina**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de la Fibrilación Auricular en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018- 2019**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 31 del mes de Agosto del año 2019

LA AUTORA:

f. _____

Cotto Sánchez, Carmen Alina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Lindao Carvajal, Katherine Nicole**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de la Fibrilación Auricular en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018- 2019**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 31 del mes de Agosto del año 2019

LA AUTORA:

f. _____

Lindao Carvajal, Katherine Nicole



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Cotto Sánchez, Carmen Alina**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de la Fibrilación Auricular en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018- 2019** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 31 del mes de agosto del año 2019

LA AUTORA:

f. _____

Cotto Sánchez, Carmen Alina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Lindao Carvajal, Katherine Nicole**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de la Fibrilación Auricular en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018- 2019** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 31 del mes de Agosto del año 2019

LA AUTORA:

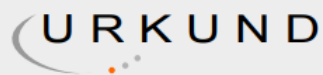
f. _____

Lindao Carvajal, Katherine Nicole

REPORTE URKUND

COTTO SANCHEZ CARMEN ALINA

LINDAO CARVAJAL KATHERINE NICOLE



Urkund Analysis Result

Analysed Document: MARCO TEORICO FINAL COTTO- LINDAO (1).docx (D55063746)
Submitted: 8/27/2019 10:46:00 PM
Submitted By: katherinelindao25@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios. Por cada día de vida, por todas sus bendiciones y por guiarme a lo largo de este camino que aún no termina.

A nuestro tutor Daniel Calle, quien nos apoyó y ayudo desde el principio hasta el fin.

A mi compañera de tesis, Katherine Lindao. Que, aunque siempre existen diferencias, pudimos sobrellevar este trabajo de la mejor manera.

Y finalmente y más importante, a mis padres que han sido mi guía y mi motor para llegar hasta donde estoy

DEDICATORIA

Este logro y este paso en el inicio de mi vida profesional, se lo dedico enteramente a mi papi Gaston Cotto y a mi mami Carmen Sánchez, porque este gran logro se los debo totalmente a ellos, porque estoy donde estoy gracias a ellos y a su apoyo incondicional.

Los amo a los dos. Esto es por ustedes.

COTTO SANCHEZ, CARMEN ALINA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por haberme brindado la fortaleza y sabiduría necesaria para afrontar los momentos difíciles y así culminar mi carrera tan anhelada. Agradecida eternamente con mi compañera Carmen y todos los doctores que nos pudieron guiar en el tema de una manera u otra para que este trabajo sea posible. Agradezco a mi familia por creer en mí y en mis capacidades, de manera muy personal quiero agradecerle a mi padre Miguel quien fue mi fuente de inspiración en esta noble carrera y por madrugar cada día junto conmigo, a madre Ruth agradezco por ser mi mayor promotor durante mi vida universitaria, agradezco por hacer realidad el sueño que tuve un día de ser médico, sin duda alguna todo esto se lo debo a ella por todo el esfuerzo que haces y por el amor que me brinda día con día y a mi hermano Miguel por ser mi fuente de apoyo, guía en todo este largo camino que recién empieza, por darme tus consejos junto con palabras de aliento que las recibía cuando más las necesitaba y finalmente y no menos importantes a mis apreciados amigos y hermanos que me dio la vida, por estar siempre e incondicionalmente.

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres y hermano por ser mi fuente de inspiración para mejorar cada día, este título es para y por ellos. Y dedicado a Dios porque prometí que mi profesión sería para servir a mi prójimo.

LINDAO CARVAJAL, KATHERINE NICOLE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. Roberto Rueda

f. _____

Dr. Diego Vázquez Cedeño

f. _____

Dr. Guido Tutiven

Contenido

| | |
|--|------|
| RESUMEN | XII |
| SUMMARY | XIII |
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| II MARCO TEORICO | 3 |
| FIBRILACION AURICULAR | 3 |
| FISIOPATOLOGIA | 3 |
| CLASIFICACIÓN | 6 |
| Formas clínicas | 7 |
| DIAGNÓSTICO | 8 |
| TRATAMIENTO | 9 |
| CIRUGIA CARDIOVASCULAR Y SU RELACION CON LA FIBRILACION AURICULAR | 17 |
| Cardioplejia en cirugía cardiaca | 19 |
| Tiempo de circulación extracorpórea | 21 |
| Rol de las venas pulmonares en la FA | 23 |
| Objetivos | 24 |
| <i>Objetivo general</i> | 24 |
| Objetivos Específicos | 24 |
| CAPITULO III | 25 |
| Metodología y materiales | 25 |
| Diseño y recolección de datos | 25 |
| PROCESAMIENTO DE DATOS | 26 |
| POBLACIÓN | 26 |
| Criterios de inclusión | 26 |
| Criterios de exclusión | 27 |
| VARIABLES | 27 |
| CAPITULO IV | 28 |
| Resultados | 28 |
| Análisis e interpretación de resultados | 35 |
| CAPITULO V | 46 |
| Discusión | 46 |
| Conclusiones | 47 |
| Recomendaciones | 48 |

RESUMEN

La FA es una arritmia supraventricular que tiene una duración mayor de 30 segundos, con reemplazo de las ondas P por ondas fibrilatorias que pueden variar en amplitud, tiempo de duración y que se asocia en general con intervalos RR irregulares. Hay estudios que indican que este trastorno aparece luego que se realiza cualquier cirugía cardiaca, por lo que su prevalencia estaría en un rango de 25 a 40%, pero así mismo hay estudios que indican que este porcentaje sería en las cirugías valvulares o mixtas. En el HTMC se viene realizando cirugías cardiacas y procedimientos intervencionistas tanto de revascularización como valvulares o mixtas. No se ha realizado un estudio que nos permita conocer la prevalencia de la FA en los pacientes sometidos a este procedimiento quirúrgico, ni se ha determinado sus factores de riesgo asociados. Conocer esta problemática de salud nos permitiría marcar los indicadores y realizar su tratamiento apropiado.

Este estudio nos permite identificar el tipo de cirugía cardiovascular en que es más frecuente la FA como complicación y caracterizar cada uno de estos pacientes. Tomaremos en cuenta que todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente son mayores de 50 años de ambos sexos.

La investigación es descriptiva transversal, retrospectivo analítico observacional. Se utilizarán para su medición estadística descriptiva e inferencial y se medirá utilizando el programa Excel.

Palabras clave: Fibrilación auricular - cirugía cardiovascular - accidente cerebrovascular intervenciones percutánea - terapia antiarrítmico.

SUMMARY

Atrial fibrillation AF is a supraventricular arrhythmia that lasts more than 30 seconds, with replacement of P waves by fibrillation waves that can vary in amplitude, duration, and is generally associated with irregular RR intervals. There are studies that indicate that this disorder appears after any cardiac surgery, so its prevalence would be in a range of 25 to 40%, but there are also studies that indicate that this percentage would be in valve or mixed surgeries. In the HTMC, cardiac surgeries and interventional procedures have been performed, both revascularization and valvular or mixed. A study has not been conducted that allows us to know the prevalence of AF in patients undergoing this surgical procedure, nor has its associated risk factors been determined. Knowing this health problem would allow us to mark the indicators and perform their appropriate treatment.

This study allows us to identify the type of cardiovascular surgery in which AF is more frequent as a complication and to characterize each of these patients. We will take into account that all patients undergoing surgery are older than 50 years of both sexes.

The research is cross-sectional, retrospective, analytical, observational. They will be used for their descriptive and inferential statistical measurement and will be measured using the Excel program.

Keywords Atrial fibrillation - cardiovascular surgery - cerebrovascular accident - percutaneous interventions - antiarrhythmic therapy

INTRODUCCIÓN

Después de procedimientos de cirugía cardíaca es bastante común encontrar arritmias postoperatorias. La mayoría de estos disturbios del ritmo son supraventriculares, principalmente fibrilación auricular (FA) y flutter auricular.

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia sostenida más prevalente en los servicios hospitalarios de urgencias y es una enfermedad grave que duplica la mortalidad y que posee una elevada morbilidad, se estima que su prevalencia se duplicará en las próximas décadas, debido en parte al envejecimiento poblacional y al aumento de la comorbilidad. Además, es la causa más frecuente de hospitalización por arritmia, suponiendo hasta el 30%. Por otro lado, tiene un gran impacto tanto en términos de calidad de vida como de morbilidad (accidentes vasculares cerebrales, insuficiencia cardíaca, complicaciones de la anticoagulación, etc.) y mortalidad (1.5-1.9) veces mayores que la de la población general), condicionando todo ello un elevado costo sanitario. Esto hace que un gran número de especialistas de diferentes áreas de la medicina intervengan en el proceso asistencial de pacientes con FA; médicos de urgencias, médicos de familia, internistas, neurólogos, cardiólogos generales y especialistas en electrofisiología.

El manejo de FA después de cirugía cardíaca puede guiarse mediante el conocimiento de los mecanismos fisiopatológicos y en la evidencia disponible de la eficacia de las estrategias de tratamiento. En el presente trabajo revisaremos los conceptos básicos de la FA que incluye los mecanismos fisiopatológicos y su prevalencia actual. También se estudiarán los factores de riesgo de FA en el postoperatorio de cirugía cardíaca.

Finalmente, utilizando las guías más actuales, se hacen recomendaciones sobre el manejo de los pacientes con FA las cuales incluyen el control de la frecuencia cardíaca, el uso combinado de la terapia antiplaquetaria y anticoagulante y el uso de antiarrítmicos.

II MARCO TEORICO

FIBRILACION AURICULAR

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia cardíaca con actividad auricular irregular que restringe la función de la contracción auricular efectiva y provoca un ritmo desordenado, es la arritmia cardíaca más prevalente en la sociedad moderna y que aumenta a medida que la población envejece.(1) Esta representa el 5% de los sujetos mayores de 65 años y un 10% de los mayores de 80 años que viven en la comunidad, y llega a representar el 30% en la población mayor que se encuentra hospitalizada.(1) La FA está estrechamente ligada a la edad y a la existencia de cardiopatías, por lo que las características de la población varían según si es seleccionada de atención primaria u hospitalizada; siendo los enfermos en el segundo caso de mayor edad y multimorbilidad.(2) Sus características electrocardiográficas diagnósticas son: la ausencia de una onda p sinusal, línea de base irregular, presencia de un intervalo R-R variable, frecuencia cardíaca auricular variable entre 350 a 600 latidos por minuto (lpm) y complejos QRS estrechos (< 120 milisegundos), en ausencia de otras alteraciones de la conducción; pudiendo presentarse como taquicardia de complejos QRS anchos (> 120 milisegundos) en pacientes con bloqueos de rama o conducción infrahisiana aberrante.(2)

FISIOPATOLOGIA

Hasta la fecha, los mecanismos electrofisiológicos precisos subyacentes al desarrollo de POAF permanecen incompletos, y la causa es probablemente multifactorial. Varios predictores y factores de riesgo (relacionados con el paciente, factores quirúrgicos y post-operatorios) se han asociado con el desarrollo de POAF en cirugía cardíaca. (3) Los factores preoperatorios relacionados con el paciente que se han identificado son, por ejemplo, edad avanzada, sexo, hipertensión pulmonar, diabetes, índice de masa corporal (IMC), agrandamiento de la aurícula izquierda (LAE), hipertrofia ventricular izquierda (HVI), uso de fármacos antiarrítmicos y la expresión génica.(4) Los factores peri operatorios son, por ejemplo, tipo de cirugía, incisiones

auriculares quirúrgicas, isquemia auricular, ventilación venosa pulmonar, canulación venosa, derivación cardiopulmonar y tiempo de abrazadera aórtica; los factores postoperatorios son, por ejemplo, sobrecarga de volumen, estrés oxidativo, inflamación pericárdica, producción excesiva de catecolaminas, mayor actividad del sistema nervioso simpático y movilización intersticial del fluido después de la cirugía, compromiso respiratorio y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).(5)

Según múltiples modelos plausibles, los mecanismos subyacentes del desarrollo de POAF puede ser multifactorial y no entendido completamente para pacientes quirúrgicos cardíacos.(3) El inicio de POAF depende de la presencia de un sustrato electrofisiológico que desencadena múltiples wavelets de reentrada resultantes de la dispersión de la refractariedad auricular.(4) Estos factores de riesgo pueden alterar la aurícula normal conducción y refractariedad. Todavía es atractivo explorar el posible mecanismo vinculando la cirugía cardíaca y el POAF de nueva aparición.(4)

Figura 1. Factores de riesgo / predictores y posibles mecanismos de la aurícula postoperatoria fibrilación

| | |
|---|---|
| <p>Factores relacionados con el paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada • Sexo • Historia de la FA • Hipertensión • EPOC • Diabetes • Obesidad • Agrandamiento de la aurícula izquierda • Duración de la onda P • Variabilidad del ritmo cardíaco • Variantes genéticas | <p>Factores relacionados con la cirugía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesión quirúrgica • Inflamación y oxidativa. • estrés • Estrés hemodinámico • Lesión isquémica • Transfusión de sangre • Desequilibrio electrolítico |
|---|---|

Inflamación sistémica y estrés oxidativo

El trauma quirúrgico, la isquemia por el inicio y el uso prolongado de CPB y la reperfusión conducen al estrés oxidativo y a la producción de moléculas pro inflamatorias, lo que resulta en la activación endotelial y leucocitaria, la liberación de NADPH oxidasas, la producción de óxido nitroso y la generación de especies reactivas de oxígeno. Los estudios en humanos han demostrado una asociación entre la inflamación sistémica y el estrés oxidativo y el desarrollo de POAF. Esta asociación está respaldada por una disminución demostrada en POAF de la profilaxis antiinflamatoria usando corticosteroides.(5)

Inflamación local y estrés oxidativo.

La disrupción pericárdica causa inflamación local alrededor del corazón y un aumento en el volumen del líquido pericárdico. El VLP postoperatorio es altamente oxidativo y contiene sangre, células sanguíneas hemolizadas, hemoglobina y altos niveles de marcadores inflamatorios que reflejan la activación de leucocitos y plaquetas. El miocardio en sí también produce moléculas pro inflamatorias que contribuyen a la inflamación local y alteran directamente la función cardíaca. La inflamación dentro del espacio pericárdico produce apoptosis de cardiomiocitos y actividad eléctrica alterada, lo que permite que se formen y propaguen potenciales de acción heterogéneos y arritmias.(5)

Electrolitos

La hipomagnesemia (un nivel de magnesio sérico por debajo de lo normal [$<1.2-2.0$ mg / dl]) es común después de la cirugía y algunos estudios lo han identificado como un predictor de POAF. El magnesio regula la movilidad del calcio, influye en la contractilidad de los cardiomiocitos y se ha demostrado que tiene efectos anti isquémicos. Los niveles altos de magnesio intracelular prolongan el tiempo de conducción del nodo auriculoventricular (AV) y pueden ayudar a prevenir el daño oxidativo, mientras que los niveles bajos de magnesio aumentan la automaticidad del nodo sinusal. (5)

La hipocalcemia (un nivel de potasio en suero inferior a 3,5 mmol / l) conduce a hiperpolaridad celular, mayor potencial de reposo, mayor automatismo y excitabilidad, y arritmias ventriculares. (3)

CLASIFICACIÓN

Actualmente existen dos clasificaciones recomendadas por la guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología de que la definen según su patrón y tipo clínico.(6,7,8)

Según el patrón o duración temporal, se puede clasificar en:

Primer episodio: episodio inicial en paciente sin diagnóstico previo, independientemente de la duración del evento y de los síntomas relacionados.(6–8)

Paroxística: episodio que dura entre 48 horas y 7 días, incluidos aquellos casos que son cardiovertidos eléctrica o farmacológicamente en las primeras 48 horas.(6–8)

Persistente: episodio que dura más de 7 días y menos de 1 año, incluidos los que con cardiovertidos farmacológica o eléctricamente después de 48 horas.(6–8)

Persistente de larga duración: duración mayor o igual a 1 año en paciente que se ha decidido recuperar el ritmo sinusal.(6–8)

Permanente: episodio que dura más de 1 año o aquel de duración inferior, en el cual, médico y paciente acuerdan que no se buscará recuperar el ritmo sinusal.(6–8)

Según su tipo clínico o etiología:

Fibrilación auricular de origen valvular: la definen como aquella que se presenta en pacientes con estenosis valvular mitral significativa (moderada a severa) o la presencia de prótesis valvulares mecánicas en cualquier posición.(6–8)

Fibrilación auricular secundaria a cardiopatía estructural: aquella que se presenta en pacientes con disfunción ventricular izquierda sistólica o

diastólica, HTA de larga duración asociada a hipertrofia ventricular y/o en pacientes con cualquier otra enfermedad cardíaca estructural.(6–8)

Fibrilación auricular focal: se define como aquella caracterizada por carreras de taquicardia atrial asociadas a episodios cortos y frecuentes de FA paroxística, observándose ondas auriculares en el electrocardiograma (FA gruesa), ectopias auriculares y/o taquicardia auricular que degenera en FA.(6–8)

Fibrilación auricular postoperatoria: aparición de FA en pacientes con ritmo sinusal conocido sin episodios de FA previos, que surge durante el periodo postquirúrgico de cirugía cardíaca mayor, usualmente autolimitada.(6–8)

Fibrilación auricular del atleta: episodios de fibrilación auricular paroxística relacionada con la intensidad y duración del entrenamiento físico.(6–8)

Fibrilación auricular monogénica: es aquella que se presenta en pacientes con cardiomiopatías hereditarias, incluyendo canalopatías.(6–8)

Fibrilación auricular poligénica: es aquella que se presenta en pacientes portadores de variantes genéticas comunes asociadas con FA de inicio temprano.(6–8)

Así existen muchas comorbilidades, como son hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica y valvular, la diabetes mellitus, la obesidad, anemia, enfermedad renal crónica, etc., que aumentan el riesgo de desarrollar FA, y que, a su vez, aumentan con la edad.(2)

Formas clínicas

Las manifestaciones y repercusiones clínicas son múltiples:

1.-Asintomática: se descubre con la realización de un ECG sistemático.(9)

2.-Sintomática: con estabilidad hemodinámica. En líneas generales, los síntomas varían con la frecuencia ventricular, la duración de la FA, la existencia de cardiopatía asociada y la percepción individual.(9)

Las formas clínicas de inicio incluyen:

- Embolias, sobre todo cerebrovasculares.(9)
- Exacerbación de una enfermedad cardíaca.(9)
- Palpitaciones, dolor torácico, disnea, mareo o síncope este último es un síntoma poco frecuente pero grave, relacionado con la enfermedad del seno, obstrucción hemodinámica (estenosis aórtica, miocardiopatía hipertrófica obstructiva), ACV o preexcitación.(9)
- Miocardiopatía inducida por la taquicardia (taquimiocardiopatía). Aparece en pacientes con taquiarritmia de larga evolución, cuya frecuencia ventricular no se ha controlado.(9)

3.- Sintomática con inestabilidad hemodinámica: común en presencia de frecuencias ventriculares

DIAGNÓSTICO

Está dirigido a establecer el tiempo de evolución del episodio de FA, ya que este define el manejo inicial. (17, 21) Se deben buscar condiciones predisponentes y las posibles complicaciones de la arritmia.

- Debe analizarse el ECG en busca de signos de cardiopatía estructural (infarto de miocardio, hipertrofia ventricular izquierda, bloqueos de rama, signos de preexcitación ventricular, signos de miocardiopatía). (17)
- **Monitor Holter.** En el seguimiento, un Holter de 24 horas permitirá evaluar si se alcanzó un control adecuado de la frecuencia (FC) o la presencia de episodios de FA silente. (17)
- **Grabador de episodios.** El objetivo de este dispositivo portátil de ECG es registrar la actividad cardíaca durante un lapso establecido de tiempo que puede llegar a ser de meses. Conviene ser activado solo cuando se manifiesten síntomas de frecuencia cardíaca elevada. (20, 21)
- Cuando el paciente se encuentre sintomático, se debe presionar un botón y se registrará una cinta de ECG con la actividad de los minutos

anteriores y posteriores. Esto permite que el médico pueda determinar el ritmo cardíaco en el momento en que se manifiestan los síntomas. (21)

- **Ecocardiograma.** Un ecocardiograma para descartar la presencia de cardiopatía estructural es imperativo en estos pacientes. (17, 21)
- **Análisis de sangre.** En el laboratorio se evalúan: alteraciones del medio interno, leucocitosis, presencia de anemia, la función renal, función tiroidea y glucemia. (17, 21, 20)
- **Prueba de esfuerzo.** Se utiliza para diagnosticar la enfermedad arterial coronaria. Permite ver cómo funciona el corazón durante el ejercicio
- **Radiografía de tórax.** Se debe realizar una radiografía de tórax para evaluar patología pulmonar y signos de insuficiencia cardíaca. (17)

Es necesario realizar siempre una historia clínica y examen físico completo. Deben hacerse todos los esfuerzos para determinar si hubo episodios anteriores de la arritmia. El manejo agudo debe centrarse principalmente en tres puntos: la valoración del riesgo de embolia, el alivio de los síntomas y la evaluación de los riesgos asociados. (17, 20)

TRATAMIENTO

En el manejo de la fibrilación auricular (FA), los 2 puntos clave son la anticoagulación oral para prevenir la embolia y decidir entre el control del ritmo o de la frecuencia cardíaca. (19)

Para la prevención del ictus, los NACO han mostrado evidentes ventajas de respecto a los AVK, pero además todos ellos reducen el riesgo de hemorragia intracraneal y algunos también el riesgo de ictus o hemorragias mayores. No obstante, pese a estas claras ventajas se siguen utilizando mayoritariamente AVK no solo por las limitaciones del visado de prescripción, sino también por una inercia terapéutica, ya que muchos pacientes con TRT < 60% siguen en tratamiento con AVK. (19)

Del tratamiento de la arritmia, el control de la frecuencia cardiaca es la estrategia más usada en mayores de 65 años, especialmente si la toleran bien. Por el contrario, en jóvenes o pacientes con mala tolerancia, siempre se intentará la reversión a ritmo sinusal, para lo que el vernakalant puede ayudar a la cardioversión, y después se elige el antiarrítmico según la tolerabilidad del episodio y la presencia de cardiopatía. (19) (20)

Conducta Inicial

Según el momento en el que inicien los síntomas y su severidad. Se deben considerar 3 acciones distintas: (17)

– Cardioversión eléctrica (CVE) de urgencia: Los pacientes con edema agudo de pulmón, hipoperfusión periférica o isquemia secundaria a la FA, la carencia de reincorporación del ritmo sinusal es dominante, muy aparte del riesgo tromboembólico. (17, 19)

– Cardioversión farmacológica: Esto debe ser tratado dentro de las primeras 48 horas de inicio de los síntomas. Si el paciente no presenta ninguna cardiopatía se puede recurrir a antiarrítmicos del grupo IC como flecainida o propafenona. (17) Asimismo la población pueden utilizarse fármacos nuevos, como el vernakalant. (19) Si en cambio el paciente tiene cardiopatía de base, el uso de amiodarona para la reversión es lo más seguro para evitar algún problema. (19)

– Control de la frecuencia: Si la FA es de rápida respuesta ventricular y la duración es ≥ 48 horas o incierta, puede realizarse cardioversión previo ecocardiograma transesofágico que descarte trombos intracavitarios, o iniciarse una estrategia de control de la frecuencia y anticoagulación oral (ACO). Para el control de la frecuencia pueden utilizarse β -bloqueantes IV como el metoprolol, esmolol, propranolol o por vía oral como el atenolol, carvedilol o bisoprolol. También son útiles los bloqueantes cálcicos como el diltiazem o el verapamilo oral o IV. (17) En los pacientes con insuficiencia cardíaca la digoxina es el fármaco de elección cuando no ha sido necesaria la CVE.

Tratamiento antitrombotico

Estratificación del riesgo

Los pacientes que padecen FA no valvular tienen un riesgo de presentar un ACV cinco veces mayor que el de la población habitual. Se han identificado factores de riesgo clínicos y ecocardiográficos. Los historiales de una presión elevada, glicemia elevada, antecedentes de un ACV o ataque isquémico transitorio o embolia sistémica, sumado a la edad y la cardiopatía estructural son los factores de riesgo más importantes. La tasa de ACV y embolia sistémica también es mayor en mujeres y en pacientes con enfermedad arterial periférica. (17)

En la actualidad se tiende a categorizar el riesgo de ACV en elevado, moderado y bajo. La manera más sencilla de clasificación de riesgo es el CHADS₂, que es un acrónimo que otorga un punto a la presencia de insuficiencia cardíaca, de hipertensión arterial, edad > 75 años, diabetes y dos puntos al ACV previo. Está basado en los criterios de los investigadores del AF Investigators and Stroke Prevention in Atrial Fibrillation (SPAF). Este esquema clasifica a la puntuación CHADS₂ de 0 como riesgo bajo, 1-2 como riesgo moderado y > 2 como riesgo elevado. (17, 19) Otros factores de riesgo menores incluyen el sexo femenino, la edad de 65-74 años y la enfermedad arterial vascular como el infarto de miocardio (IAM), la placa aórtica compleja y la enfermedad arterial periférica. Estos criterios de riesgo fueron incorporados en la puntuación CHA₂ DS₂ -VASc que otorga un punto a la presencia de insuficiencia cardíaca congestiva, hipertensión arterial, diabetes, enfermedad vascular, edad 65-74 años, sexo femenino y dos puntos a la edad ≥ 75 años y ACV. Una puntuación ≥ 2 representa un riesgo de ACV lo suficientemente elevado como para requerir anticoagulación. (17, 19, 20) Si bien se recomienda tratamiento anticoagulante o antiagregante en pacientes con puntuación CHA₂ DS₂ -VASc = 1, debe excluirse de esta recomendación a las mujeres < 65 años que no presentan otro factor de riesgo embólico (es decir, que alcanzan la puntuación = 1 por el género femenino). El riesgo embólico de estas pacientes es similar al de pacientes con CHA₂ DS₂ -VASc = 0, por lo que no requieren tratamiento antitrombótico. (17)

Hay unanimidad en las guías internacionales en anticoagular a todos los pacientes con puntuación CHA₂DS₂-VASc ≥ 2. (19)

Fármacos utilizados para tratamiento antitrombotico

- Antagonistas de la vitamina K
- Antiplaquetarios: Aspirina, Clopidogrel
- Nuevos anticoagulantes orales: (Antagonistas de los factores IIa y Xa)
Dabigatran, Apixaban, Rivaroxaban.

Todos los NACO en el mercado (dabigatrán, rivaroxabán y apixabán) y de entrada inmediata (edoxabán) se han demostrado no inferiores en eficacia de prevención de embolias sistémicas frente a AVK.(19)

La hemorragia es el efecto secundario principal de los ACO. En general, las publicaciones tienen diferente definición de los tres tipos de sangrado: mayor, no mayor clínicamente significativo y menor. Asimismo, en su gran mayoría, los pacientes más proclives a sangrar como los añosos y con numerosas comorbilidades o antecedentes hemorrágicos, están poco representados en los estudios controlados. (17) El riesgo de hemorragia por ACO en FA es casi siempre 5 a 8 veces menor que el riesgo de embolia cerebral. (19, 17) Para establecer el riesgo hemorrágico se utiliza puntuación en HAS-BLED.

| Risk factors | | | Stroke risk per year | |
|----------------------|--------------------------|----------|----------------------|-----------------|
| C | Congestive Heart Failure | +1 point | SCORE | % RATE PER YEAR |
| H | Hypertension | +1 point | 0 | 0% |
| A₂ | Age ≥75 | +2 point | 1 | 1.3% |
| D | Diabetes | +1 point | 2 | 2.2% |
| S₂ | Stroke/TIA History | +2 point | 3 | 3.2% |
| V | Vascular Disease | +1 point | 4 | 4.0% |
| A | Age 65-74 | +1 point | 5 | 6.7% |
| S | Sex (Female) | +1 point | 6 | 9.8% |
| | | | 7 | 9.6% |
| | | | 8 | 6.7% |
| | | | 9 | 15.2% |

Reference: European Heart Rhythm Association. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2010;31(19):2369-2429.

Table 1: Stroke and bleeding risk stratification with the CHA₂DS₂-VASc and HAS-BLED schemas

| CHA₂DS₂-VASc | Score | HAS-BLED | Score |
|--|--------------|--|--------------|
| <u>C</u> ongestive heart failure/LV dysfunction | 1 | Hypertension i.e. uncontrolled BP | 1 |
| <u>H</u> ypertension | 1 | Abnormal renal/liver function | 1 or 2 |
| <u>A</u> ged ≥75 years | 2 | Stroke | 1 |
| <u>D</u> iabetes mellitus | 1 | Bleeding tendency or predisposition | 1 |
| <u>S</u> troke/TIA/TE | 2 | Labile INR | 1 |
| <u>V</u> ascular disease [prior MI, PAD, or aortic plaque] | 1 | Age (e.g. >65) | 1 |
| <u>A</u> ged 65-74 years | 1 | Drugs (e.g. concomitant aspirin or NSAIDSs) or alcohol | 1 |
| <u>S</u> ex category [i.e. female gender] | 1 | | |
| Maximum score | 9 | | 9 |

Control del ritmo o control de la frecuencia cardiaca

Actualmente, uno de los aspectos más discutidos en el manejo de la FA es si optar por el intento de mantener el ritmo sinusal o únicamente controlar la frecuencia cardiaca, ya que diversos estudios no han encontrado diferencias significativas entre ambas estrategias, aunque sí cierta tendencia favorable al control de frecuencia, que podría explicarse por el aumento de eventos en el grupo de control de ritmo sinusal al retirar el tratamiento anticoagulante y por los efectos adversos de los antiarrítmicos.(19)

Es importante resaltar que estos fármacos no son perfectos y, pese a ellos, los pacientes pueden tener recidivas, por lo que el objetivo del tratamiento debe ser una reducción de las recidivas junto con una mejor tolerancia, más que la completa desaparición de la arritmia.

Mantenimiento del ritmo sinusal

Fármacos antiarrítmicos para el mantenimiento en ritmo sinusal

La probabilidad de mantener al paciente en ritmo sinusal se duplica con los distintos antiarrítmicos. Elegir uno u otro dependerá del tipo de FA o de la presencia de cardiopatía estructural, y se debe elegir preferentemente los que tengan mejor perfil de seguridad. (17)

Entre los fármacos utilizados tenemos:

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Amiodarona• Disopiramida• Dronedarona• Flecainida | <ul style="list-style-type: none">• Propafenona• Sotalol• Vernakalant |
|--|---|

Fármacos antiarrítmicos para la cardioversión a ritmo sinusal

La cardioversión farmacológica suele ser de gran eficacia durante los primeros 7 días de evolución de la FA. Su principal ventaja respecto a la eléctrica es que no precisa anestesia, pero tiene el inconveniente de su menor eficacia y la posibilidad de proarritmia, por lo que son necesarios monitorización médica y ECG continuos.(1)

La administración de flecainida intravenosa a pacientes con FA de más de 24 h tiene una eficacia del 67-92% a las 6 h; también puede administrarse por vía oral, con una leve reducción de la eficacia. La propafenona tiene una tasa de cardioversión entre el 41 y el 91% después de su administración intravenosa. El tiempo de cardioversión varía de 30 min a 2 h.(19, 20)

En casos de cardiopatía estructural, solo puede utilizarse la amiodarona, aunque su eficacia a corto/medio plazo es menor.

El vernakalant es un nuevo antiarrítmico multicanal de uso endovenoso, vida media corta (2 h) y alta selectividad por los cardiomiocitos auriculares. Se

recomienda para la cardioversión de pacientes con FA de menos de 7 días y con las únicas contraindicaciones de hipotensión grave (< 100 mmHg), IC en NYHA III-IV, estenosis aórtica grave o síndrome coronario agudo en los 30 días previos. La eficacia mostrada en los estudios fundamentales del fármaco está sobre el 51%, pero en la experiencia de estos autores, recientemente publicada, la eficacia fue del 86% en cuanto a reversión con vernakalant a ritmo sinusal de manera rápida y segura. De hecho, el tiempo medio de reversión tras el inicio de la primera infusión fue de tan solo 12,5 min, y solo el 9% presentó efectos adversos leves, del tipo de la disgeusia o tos y náuseas, que fueron autolimitados.(19, 20)

Otro nuevo antiarrítmico utilizado para la cardioversión es la vanoxerina, que ejerce su efecto multicanal por vía oral y ha sido evaluada recientemente en un pequeño estudio (n = 41), RESTORE SR; ha mostrado buena eficacia (el 69% de reversión a ritmo sinusal frente al 20% con placebo), pero con un exceso de muerte súbita por *torsade de pointes* (el 11,5% frente a 0). (20) (10)

Mantenimiento en fibrilación auricular y control de la respuesta ventricular

Para el control de la frecuencia cardiaca se utilizan bloqueadores beta (cardioselectivos), antagonistas del calcio no dihidropiridínicos (verapamilo y diltiazem) y digoxina. Los bloqueadores beta son de gran utilidad para el control de la frecuencia cardiaca en respuesta al ejercicio físico o estrés, e igualmente indicados en pacientes con IC. Además, datos recientes señalan que su uso se relaciona con una reducción de la mortalidad. (1)(17)

La digoxina consigue peor control de la respuesta ventricular (especialmente con los esfuerzos), aunque es de utilidad en pacientes con escasa actividad, IC o hipotensión arterial. Su uso se ha puesto en tela de juicio recientemente por la aparición de estudios que la asociaban a mayor mortalidad, que se puede explicar por dosis excesivas, con lo que la tendencia actual es recomendar valores máximos de 1,0 ng/ml y no ajustar la dosis según la frecuencia cardiaca. (20)

Aislamiento de las venas pulmonares

El término de aislamiento de las venas pulmonares es considerado un ejemplo de ablación cardíaca. La cual indica que va a cicatrizar el tejido del corazón lo cual hace que se produzcan ritmos cardíacos anormales. Podríamos decir que de los casos que se producen de ablación cardíaca que hacen que las señales eléctricas anormales lleguen al corazón y así se irrumpir el problema de ritmo cardíaco. (22)

El procedimiento de aislamiento de las venas pulmonares crea tejido cicatricial. Lo que ayuda que llegue sangre rica en oxígeno de los pulmones al corazón. El aislamiento de las venas pulmonares ayuda que los signos y síntomas de la FA se reduzcan y que no afecta a las cavidades superiores del corazón. (22)

En el caso de las personas con fibrilación auricular, las señales eléctricas caóticas se originan en las venas pulmonares. (20, 22)

El objetivo del aislamiento de las venas pulmonares es crear tejido cicatricial cerca de donde las venas pulmonares se conectan al corazón. Este método limita o evita que las señales eléctricas caóticas lleguen a las cavidades superiores del corazón. (22)

CIRUGIA CARDIOVASCULAR Y SU RELACION CON LA FIBRILACION AURICULAR

La cirugía de revascularización coronaria es uno de los procedimientos quirúrgicos más habituales, anualmente se realizan en Estados Unidos más de 50 millones de cirugía de revascularización coronaria (23). La fibrilación auricular post cirugía de revascularización coronaria sigue siendo la complicación más común después en este tipo de cirugía, estimándose que afecta entre un 20-50% de los pacientes (23). La fibrilación auricular es una taquiarritmia supraventricular caracterizada por la activación auricular desordenada, que usualmente evoluciona con deterioro de la función auricular. La fibrilación atrial postoperatoria se asocia a una serie de complicaciones, como la duplicación del riesgo de mortalidad hospitalaria y a seis meses, triplica el riesgo de accidente cerebrovascular postoperatorio, duplica el riesgo de infarto de miocardio; así como un aumento de la morbilidad, las admisiones en las unidades de cuidados intensivos, la estancia en cuidados intensivos, la estancia hospitalaria, los costos del sistema de salud y la “carga” biopsicosocial para pacientes y familiares. (23)

Factores de riesgo

Varios estudios han investigado los factores que predicen la ocurrencia de fibrilación atrial postoperatoria. Nos centraremos en los factores predictivos más significativos, los cuales se pueden dividir en preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios. (20, 23)

Preoperatorio

La edad avanzada es el factor de riesgo independiente más fuertemente asociado con fibrilación atrial postoperatoria. También se identificó a la hipertensión arterial y el infarto de miocardio preoperatorio como factores significativamente asociados a la ocurrencia de fibrilación atrial postoperatoria.

Entre otros tenemos:

- Sexo masculino

- La fibrilación auricular pre-operatoria, otras arritmias
- Crecimiento de la aurícula izquierda (AI)
- La disfunción mecánica de la AI
- EPOC
- La cardiopatía reumática
- La insuficiencia cardíaca
- La reducción de la fracción de eyección
- Uso preoperatorio de digoxina

Intraoperatoria:

- Tiempos prolongados de bomba, ventilación
- Circulación extracorpórea (1, 20, 23) ,
- Así como la protección insuficiente de las aurículas (21, 23) y el tiempo de circulación pulmonar. (24)
- Existen evidencias contradictorias sobre el tipo de cardioplejía como factor de riesgo para el desarrollo de fibrilación atrial postoperatoria. Algunos estudios la reportan como un factor de riesgo (23), pero otros no le identifican una asociación significativa con el desarrollo de esta complicación (17, 23)

Postoperatorio

- Hipopotasemia
- Hipomagnesemia
- La estimulación eléctrica auricular postquirúrgica
- La retirada de beta-bloqueadores
- Discontinuación de los IECA

La suspensión de los beta-bloqueadores después de la cirugía de revascularización coronaria podría precipitar fibrilación atrial postoperatoria por varias razones. En primer lugar, el uso de beta-bloqueadores después de cirugía de revascularización coronaria es una medida profiláctica contra el desarrollo fibrilación atrial postoperatoria. Por lo tanto, es probable que su

suspensión aumente el riesgo de fibrilación atrial postoperatoria debido a la pérdida de sus funciones protectoras. En segundo lugar, si los pacientes estaban usando beta-bloqueadores durante mucho tiempo antes de la cirugía, su discontinuación perioperatoria puede inducir taquicardia refleja; sobre todo después de someterse a un factor de gran estrés fisiológico como es la cirugía de revascularización coronaria. La combinación de ambos factores probablemente favorece el desarrollo de fibrilación auricular postoperatoria. (17, 20, 23)

Apnea obstructiva del sueño

Como factor de riesgo para fibrilación auricular post-cirugía La apnea obstructiva del sueño es una enfermedad que ha sido recientemente identificada como predictor de fibrilación atrial postoperatoria. Analizar esta relación es importante ya que puede facilitar la optimización del manejo de la fibrilación atrial postoperatoria.(23)

El mecanismo exacto que subyace en la fisiopatología de la fibrilación atrial postoperatoria está todavía bajo investigación. Sin embargo, la relación fisiopatológica entre apnea obstructiva del sueño y la fibrilación auricular se ha explorado de forma adecuada. La apnea obstructiva del sueño se caracteriza por la oclusión repetitiva de la vía aérea superior durante el sueño, predispone a los individuos al desarrollo de enfermedad cardiovascular mediante hipoxemia intermitente, inflamación, disfunción autonómica, y cambios en la presión intratorácica.(23)

Cardioplejia en cirugía cardiaca

La protección miocárdica durante la cirugía a corazón abierto ha sido el foco de la investigación clínica durante muchas décadas, pero aún no se ha encontrado la solución cardioplégica ideal que ayude a tener una mejor cardioprotección.(12)

Al momento de realizar procedimientos quirúrgicos los mismos que pueden llegar a ser complejos lo cual va a requerir más de 2 horas, como en ciertas cirugías coronarios o procedimientos de reemplazos valvulares que requieren cirugía de reperfusión coronaria, se destaca la introducción de circulación extracorpórea (CEC) es por ello que para protección miocárdica se utilizan la

dispensación de una solución hemática la cual puede ser un cristaloides o lo que actualmente se utiliza la cardioplejia del nido las cuales tienen como objetivo evitar la citotoxicidad que tiende a producirse por el cambio del metabolismo energético de la célula, cuando se reestablece la irrigación del corazón (reperfusión).(12)

Composición de las soluciones de cardioplejia de St Thomas (ST) y del Nido (DN)

| ST cardioplejia | Del Nido cardioplejia |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Na + 110 mmol / l • K + 16 mmol / l • Mg 2+ 16 mmol / l • Ca 2+ 1,2 mmol / l • NaHCO 3 - 10 mmol / l | <ul style="list-style-type: none"> • Manitol 20%, 16.3 ml, 3.26 g • Sulfato de magnesio 50%, 4 ml, 2 g • Bicarbonato de sodio 8,4%, 13 ml, 13 mEq • Lidocaína 1%, 13 ml, 130 mg • Cloruro de potasio (2 mEq / ml) 13 ml, 26 mEq |

La St cardioplejia debe administrarse repetidamente a intervalos cortos durante la cirugía. Se han observado aumentos en la acidosis miocárdica entre las dosis, que afectan negativamente el resultado postoperatorio. Por lo tanto, sería beneficioso si se pudiera aumentar el intervalo entre las dosis cardioplégica, reduciendo así el número de dosis requeridas durante la cirugía.(13)

Es por eso que en la actualidad la más común es usada la solución del nido, porque su tiempo medio de vida es de 90 minutos por lo que con una sola dosis esta suele ser suficiente y muestran un mayor retorno al ritmo espontaneo.2-3 Las ventajas potenciales del DNC son: una mejor protección miocárdica al prevenir la lesión mediada por sobrecarga de calcio una reducción de los tiempos de pinzamiento cruzado.(13)

Tiempo de circulación extracorpórea

La circulación extracorpórea (CEC) es aquella derivación de la sangre venosa que llega a la aurícula derecha (AD) hasta un dispositivo artificial que sustituye las funciones del pulmón y corazón, oxigenando la sangre y reinfundiéndola al sistema arterial del paciente (aorta ascendente), en unas condiciones de flujo y presión que permiten la perfusión adecuada del organismo.(14)

La sangre se enfría al pasar por la máquina de (CEC). Que, a su vez, esta sangre enfriada reduce la temperatura corporal al introducirse en el organismo.(15) Cuando el corazón se ha enfriado se enlentece y se detiene.(15)La inyección de una solución especial de potasio en el corazón que produce una parada inmediata y sostenida para disminuir las demandas energéticas al evitar el trabajo electromecánico del corazón lo cual dicha solución contiene en una alta concentración de potasio, causando parada diastólica por despolarización de la membrana celular acelerando este proceso y deteniendo así el corazón por completo. De esta manera, el tejido cardíaco no sufre daños durante unas 2 a 4 horas.(15)

Al estar la sangre dentro del circuito se activa la agregación plaquetaria que a su vez favorece a la liberación de citocinas que son las principales mediadores de la respuesta inflamatoria estas ejercen efectos tanto pro-inflamatorio como anti-inflamatorio ,luego que es derivada la sangre al circuito se produce liberación de plaquetas que conlleva a la coagulación ya que estas buscaran la manera de adherirse a las paredes de las tubuladuras del circuito al no ser parte del cuerpo por lo tanto lo reconoce como extraño y es allí donde la turbulencia y las fuerzas osmóticas afectan directamente al componente plaquetario causando producción de citocinas, producción del complemento y activación de este mismo de tal motivo que la presencia de endotoxinas en la circulación sistémica se asocia con la disminución de las resistencias vasculares periféricas y disfunción del ventrículo izquierdo.(15) El contacto de la sangre con las superficies biocompatibles desencadenan la activación de las células sanguíneas (neutrófilos, plaquetas, células endoteliales...) que liberan sustancias vasoactivas.4 El fenómeno inflamatorio se activa a los

pocos minutos de iniciar la CEC y persiste durante la misma e incluso horas después; pero es en el período postoperatorio cuando se manifiestan clínicamente sus efectos.(14)

Existen varias sustancias que se han relacionado en diferentes grados con la inflamación:

La Proteína C Reactiva (PCR). Es una proteína que se encuentra en la sangre como respuesta a una inflamación, por ello se dice que es una proteína de fase aguda.(14)

La Procalcitonina (PTC). Es un péptido precursor de la calcitonina.(14)

Pro-Péptido Natriurético Tipo B (pro-BNP). Se sintetiza inicialmente como pre-pro-péptido de 134 aminoácidos, que se transforma en proBNP-108, la molécula precursora que se almacena en los gránulos secretores de los miocitos.(14)

Mencionados los mecanismos que generan la respuesta inflamatoria, el sistema de complemento consta de 20 proteínas plasmáticas aproximadamente que servirán para defensa del organismo, dado que el efecto neto de la activación del complemento es la producción de anafilotoxinas (C3a-C5a) lo cual favorece la liberación de histamina, incremento de la permeabilidad vascular y por último liberación de radicales libres de oxígeno leucocitarios y enzimas lisosomales, teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado la C3a es un potente activador de la agregación plaquetaria y en contraste con la C5a estimula la agregación de los neutrófilos y la adherencia de las células endoteliales y en conclusión la activación del complemento y la hemodilución son los principales responsables de la caída de la cuenta de polimorfonucleares observada durante la (CEC).(15)

El uso de la CEC ayuda a mejorar la estabilidad hemodinámica y la oxigenación postoperatoria, reduciendo el sangrado y la duración de ventilación mecánica.(15)

Rol de las venas pulmonares en la FA

La aurícula izquierda y las venas pulmonares (VP) proximales desempeñan un papel clave en el inicio y el mantenimiento de la FA. Este trastorno puede ser iniciado por latidos ectópicos rápidos originados en manguitos de miocardio de la aurícula izquierda que se extienden hacia el interior de las VP.(16)

La pared anterior o posterior de las venas pulmonares hacen que la distribución de los haces musculares sean muy compleja, y que cierto grupo tenga orientación circunferencial y otros longitudinal.(17) Esta disposición lleva a que la conducción anisotrópica entre los haces musculares actúen como un desencadenante focal o microrreentrada asociado a los parches de fibrosis teniéndose así el sustrato fundamental para el inicio de la fibrilación auricular.(18) El aplazamiento y bloqueo en la conducción ha hecho que se asocien varios cambios en la orientación de las fibras musculares que además de la anisotropía originan electrogramas fragmentados dentro de las venas pulmonares las cuales realizan una estimulación prematura lo que provoca una, refractariedad no uniforme.(17)

Después de la ablación, se observa una pérdida luminal de las VP, y se detecta estenosis en menos de una tercera parte de los pacientes. La mayoría de las estenosis son leves, y las estenosis graves son excepcionales. En pacientes ancianos, en aquellos con *ostium* de VP de mayor tamaño, así como en las VP inferiores izquierdas, es más probable la aparición de estenosis tras la ablación.(16)

Objetivos

Objetivo general

Determinar los factores de riesgo predisponentes para la aparición de FA posterior a cirugía cardiovascular en pacientes mayores de 50 años sometidos a cirugía en el Hospital Teodoro Maldonado periodo 2018- 2019.

Objetivos Específicos

- Determinar el número de pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiovascular.
- Determinar el número de pacientes que realizaron FA posterior a una cirugía cardiovascular.
- Establecer la relación entre el tiempo de circulación extracorpórea y la aparición de FA.
- Identificar las complicaciones que se presentan en pacientes con FA posterior a cirugía cardiovascular.

CAPITULO III

Metodología y materiales

Diseño y recolección de datos

La metodología de este trabajo se basa en un análisis descriptivo observacional, no experimental de cohorte transversal, en la cual se determinará la prevalencia de fa posterior a cirugía cardiovascular y sus factores pronósticos en pacientes de 50 años o más sometidos a cirugía cardiaca, por medio del análisis de las historias clínicas de los registros de los pacientes que poseen las características necesarias de inclusión para llevar a cabo la investigación.

Cabe recalcar que el estudio es de corte transversal, y la población recopilada se tomó en cuenta desde 1 enero del 2018 a 31 de mayo del 2019. La base de datos fue conformada por pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo 2018-2019, con diagnóstico + Código CIE 10 nombrados a continuación:

- FIBRILACIÓN AURICULAR I48
- FIBRILACIÓN AURICULAR PAROXISTICA I480
- FIBRILACIÓN AURICULAR PERSISTENTE I481
- FIBRILACIÓN AURICULAR CRÓNICA I482
- FIBRILACIÓN Y ALETEO AURICULAR, NO ESPECIFICADO I483

Tiene que dejarse en claro de que si la base de datos es decir las historias clínicas llegaron a tener datos faltantes o datos que no concuerdan se ira eliminaron dichas observaciones hasta que la base quedo con la información necesaria.

PROCESAMIENTO DE DATOS

Se procedió a la revisión detallada de historias clínicas y se identificó aquellos que realizaron fibrilación auricular post cirugía cardiovascular basándonos en el CIE10 registrado y los informes dados por los especialistas en la AS400.

Mediante un formato en Excel se recolectaron los datos según nuestras variables. Luego se procedió al análisis estadístico con el programa IBM SPSS versión 24 y a partir de los resultados principales se generaron tablas y gráficos.

Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias y porcentajes y la distribución de las mismas fue comparada entre los grupos mediante el test de Chi cuadrado. Las variables cuantitativas fueron expresadas en términos de media con sus desviaciones estándar y comparadas entre grupos mediante el test t para dos muestras independiente o la prueba de Mann-Whitney según sea apropiado de acuerdo a la distribución de las variables en función de la variable dependiente.

Se determinó como estadísticamente significativo un valor $p < 0,05$ para todos los análisis con un intervalo de confianza de 95%.

POBLACIÓN

Se estudiaron 100 pacientes mayores de 50 años que fueron sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde enero del año 2018 hasta mayo del 2019.

Para tener constancia de que se va a trabajar con datos garantizados otorgados por el del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil. Los criterios de inclusión y exclusión usados para recopilar la base de datos se los nombra a continuación:

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 50 años o más sometidos a cirugía
- Pacientes con comorbilidades tales como DM, HTA, ICC. IAM

Criterios de exclusión

- Pacientes con fa preoperatoria conocida
- Pacientes con cardiopatías congénitas
- Pacientes sometidos a cirugía terapéutica como tratamiento para la fa
- Cirugía cardiaca previa

La muestra fue elegida de manera aleatoria mediante la revisión de historias clínicas utilizando los criterios antes mencionados.

VARIABLES

| Variables clínicas | Indicador | Resultados | Tipos |
|--|---|---|----------------------------------|
| Edad | Edad en años | Mayores de 50 años | Numérica ordinal politómica |
| Género | Género | Masculino - femenino | Nominal dicotómica |
| Valvulopatía o cardiopatía isquémica | Antecedentes patológicos personales | Si/No | Catégorica nominal dicotómica |
| Inestabilidad hemodinamica | Cirugía cardiovascular | Si/no | Catégorica nominal dicotómica |
| Tipo de intervención quirurgica | Cirugía cardiovascular | Manipulación quirúrgica, tipo de pinzamiento aórtico, circulación extracorpórea | Catégorica nominal politómica |
| Comorbilidades | Enfermedades | HTA, DM2, obesidad hipertiroidismo, ICC, IAM otros. | Catégorica nominal politómica |

CAPITULO IV

Resultados

Un total de 800 pacientes fueron atendidos en el área de cirugía del Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde el 1 de enero del 2018 al 31 de mayo del 2019 de los cuales 200 fueron sometidos a cirugía cardiovascular, de estos pacientes luego de aplicar los criterios de exclusión quedo una muestra de 100 pacientes por no cumplir los criterios de inclusión ya mencionados anteriormente.

La muestra final fue de 100 pacientes; 72% (n=72) masculinos y 28 (n=28) femeninos **Tabla 1**. Con los promedios etarios detallados a continuación: Siendo la edad mínima 40 años y la máxima de 83 años con una media de 63 años **Tabla 2**.

| SEXO | | | | | |
|----------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | MASCULIN | 72 | 7,2 | 72,0 | 72,0 |
| | O | | | | |
| | FEMENINO | 28 | 2,8 | 28,0 | 100,0 |
| | Total | 100 | 10,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 899 | 90,0 | | |
| Total | | 999 | 100,0 | | |
| | | | | | |

Tabla 1 Pacientes sometidos a cirugía cardiovascular.

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

| Estadísticos | | |
|---------------------|----------|--------|
| EDAD | | |
| N | Válido | 100 |
| | Perdidos | 899 |
| Media | | 63,050 |
| Mediana | | 62,000 |
| Moda | | 52,0 |
| Desviación estándar | | 9,1656 |
| Mínimo | | 40,0 |
| Máximo | | 83,0 |

Tabla 2 Grupo etario.

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

De la muestra de 100 pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiovascular se las ha clasificado por tipos de cirugía: By pass coronario con una frecuencia de 54%, reemplazo valvular con un 24% y cirugías mixtas con un 22% **Tabla 3** ; las cuales algunas dentro de su proceso de realización usaron un dispositivo artificial que permite la perfusión adecuada del organismo mediante la circulación extracorpórea ; para medir el tiempo de utilización dieron como resultado que dentro de la muestra de 100 pacientes sometidos a cirugía 15% no usaron CEC), en un intervalo de 1- 2 horas hubo un porcentaje de 63% , de 3- 4 horas hubo un 21% , y en menos de 1 hora el porcentaje fue de 1% los cuales sirvieron para medir el número de complicaciones que se presentaron durante las cirugías **Tabla 4**.

| TIPO DE CIRUGIA | | | | | |
|-----------------|--------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | BY PASS CORONARIO | 54 | 5,4 | 54,0 | 54,0 |
| | REEMPLAZO VALVULAR | 24 | 2,4 | 24,0 | 78,0 |
| | CIRUGIA MIXTA | 22 | 2,2 | 22,0 | 100,0 |
| | Total | 100 | 10,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 899 | 90,0 | | |
| Total | | 999 | 100,0 | | |

Tabla 3 Tipos de cirugías que fueron sometidos los pacientes.

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

| TIEMPO DE CIRCULACION EXTRACORPOREA | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | NO | 15 | 1,5 | 15,0 | 15,0 |
| | < 1 HORA | 1 | ,1 | 1,0 | 16,0 |
| | 1 - 2 HORAS | 63 | 6,3 | 63,0 | 79,0 |
| | 3 - 4 HORAS | 21 | 2,1 | 21,0 | 100,0 |
| | Total | 100 | 10,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 899 | 90,0 | | |
| Total | | 999 | 100,0 | | |

Tabla 4 Tiempo de CEC a la que fueron sometidos los pacientes del estudio.

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Dado que nuestro estudio está basado en encontrar que enfermedades crónicas no transmisibles son un factor de riesgo predisponente a la aparición de fa de nuestro estudio se demostró que el factor que más predispone a la aparición de fibrilación auricular es la hipertensión arterial la cual se presentó en un 80% **Tabla 5.**

| FACTORES DE RIESGO | | | | | |
|--------------------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | HTA | 80 | 8,0 | 80,0 | 80,0 |
| | DIABETES | 4 | ,4 | 4,0 | 84,0 |
| | ALCOHOLISMO | 2 | ,2 | 2,0 | 86,0 |
| | OBESIDAD | 2 | ,2 | 2,0 | 88,0 |
| | HIPOTIROIDISMO | 1 | ,1 | 1,0 | 89,0 |
| | HTA - DIABETICO - TABAQUISMO - OBESIDAD - HIPOTIROIDEO | 2 | ,2 | 2,0 | 91,0 |
| | SIN FACTORES DE RIESGO | 9 | ,9 | 9,0 | 100,0 |

| | | | | | |
|----------|---------|-----|-------|-------|--|
| | Total | 100 | 10,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 899 | 90,0 | | |
| Total | | 999 | 100,0 | | |

Tabla 5 Enfermedades crónicas no transmisibles como factor de riesgo.

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Del total de pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiovascular el 45%(n=45) entraron con el FEVI<50 y 55% (n=55) con un FEVI en un rango de 50-70% **Tabla 6.**

| FRACCION DE EYECCION | | | | | |
|----------------------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | < 50 % | 45 | 4,5 | 45,0 | 45,0 |
| | 50 - 70 % | 55 | 5,5 | 55,0 | 100,0 |
| | Total | 100 | 10,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 899 | 90,0 | | |
| Total | | 999 | 100,0 | | |

Tabla 6 Porcentaje de FEVI que asocia con un peor pronóstico cardiovascular.

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

De la muestra de los 100 pacientes presentaron en 68% fibrilación auricular posterior a la cirugía cardiaca que se les realizo. **Tabla 7**

| PRESENCIA DE FIBRILACION AURICULAR | | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | SI | 68 | 6,8 | 68,0 | 68,0 |
| | NO | 32 | 3,2 | 32,0 | 100,0 |
| | Total | 100 | 10,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 899 | 90,0 | | |
| Total | | 999 | 100,0 | | |

Tabla 7 Presencia de FA en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Dentro de los pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiovascular y que posterior a la cirugía fibrilaron fallecieron un 48% lo cual equivale un porcentaje significativo ya que la diferencia con los vivos fue de 4%. **Tabla 8**

| MORTALIDAD POST FA | | | | | |
|--------------------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | VIVO | 52 | 5,2 | 52,0 | 52,0 |
| | FALLECIDO | 48 | 4,8 | 48,0 | 100,0 |
| | Total | 100 | 10,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 899 | 90,0 | | |
| Total | | 999 | 100,0 | | |

Tabla 8 Prevalencia de mortalidad post fa.

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Dentro del estudio pudimos ver que los pacientes presentaron muchas complicaciones la de mayor frecuencia fue el paro cardiorespiratorio posterior a la presencia de FA lo que con llevo a que aumente la morbimortalidad del estudio. **Tabla 9-10**

| | | PRESENCIA DE FIBRILACION AURICULAR | | | |
|--|-------------------------|------------------------------------|-----------------|----------|-----------------|
| | | SI | | NO | |
| | | Recuento | % del N de fila | Recuento | % del N de fila |
| COMPLICACIONES POST OPERATORIAS | SANGRADO | 2 | 50,0% | 2 | 50,0% |
| | PARO CARDIORESPIRATORIO | 22 | 64,7% | 12 | 35,3% |
| | ASISTOLIA | 11 | 91,7% | 1 | 8,3% |
| | DERRAME PLEURAL | 6 | 54,5% | 5 | 45,5% |
| | NEUMONIA | 2 | 66,7% | 1 | 33,3% |
| | ACV | 4 | 66,7% | 2 | 33,3% |
| | PICOS FEBRILES | 1 | 33,3% | 2 | 66,7% |
| | HIPERTENSION | 7 | 70,0% | 3 | 30,0% |
| | NINGUNA | 8 | 72,7% | 3 | 27,3% |
| | OTROS | 5 | 83,3% | 1 | 16,7% |

Tabla 9

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

| Pruebas de chi-cuadrado de Pearson | | |
|------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| | | PRESENCIA DE FIBRILACION AURICULAR |
| COMPLICACIONES POST OPERATORIAS | Chi-cuadrado | 7,213 |
| | gl | 9 |
| | Sig. | ,615 ^{a,b} |

Tabla 10

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Este estudio de prevalencia nos indica que de los 100 pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiovascular que presentaron complicaciones post cirugía cardiovascular Se obtuvo el Chi-cuadrado con un valor de 7.213 y un valor para p de 0,615 que nos indica que existe ningún valor significativo que asocie el hecho de las complicaciones con el hecho de que tuvo fibrilación auricular post cirugía cardiovascular.

| VIVOFALLEC | | | |
|-------------------------------------|----|----|-------|
| fracción de eyección | | | |
| IDO | 1 | 2 | Total |
| -----+-----+----- | | | |
| 1 | 16 | 36 | 52 |
| 2 | 29 | 19 | 48 |
| -----+-----+----- | | | |
| Total | 45 | 55 | 100 |
| Pearson chi2(1) = 8.8643 Pr = 0.003 | | | |

Tabla 11

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Se demuestra en tabla 11 la relación entre un menor porcentaje de fracción de eyección y la mortalidad de los pacientes. Se demuestra que es significativamente estadístico.

Por otro lado, en tabla 12 no se evidencia una relación entre el tiempo de CEC y la mortalidad del paciente y como se dijo anteriormente en este estudio tampoco se lo relaciono con la aparición o no de FA.

| VIVOFALLEC Tiempo de circulación extracorpórea | | | | | |
|--|----|---|----|----|-------|
| IDO | 0 | 1 | 2 | 3 | Total |
| -----+-----+----- | | | | | |
| 1 | 6 | 1 | 33 | 12 | 52 |
| 2 | 9 | 0 | 30 | 9 | 48 |
| -----+-----+----- | | | | | |
| Total | 15 | 1 | 63 | 21 | 100 |
| Pearson chi2(3) = 2.0147 Pr = 0.569 | | | | | |

Tabla 12

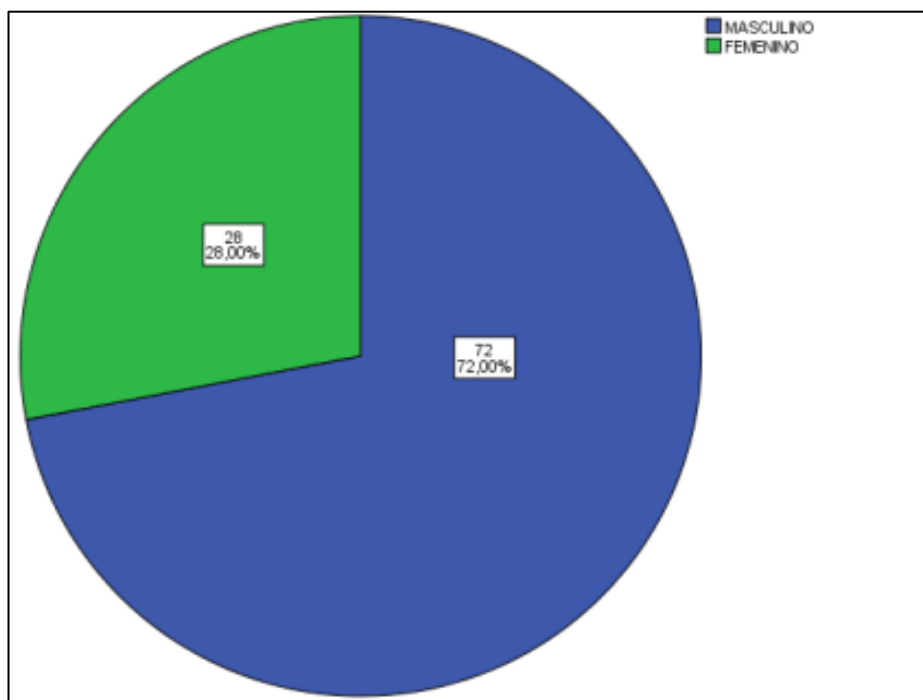
Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Este estudio de prevalencia nos indica que de los 100 pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiovascular que entraron con un FEVI <50% que si presentaron FA fueron 32 pacientes que equivale 47.1%y de los pacientes que entraron con un FEVI DE 50 – 70% que si presentaron FA fueron 36 pacientes que equivale al 52,9%. Se obtuvo el Chi-cuadrado con un valor de 0.364 y un valor para p de 0,546 que nos indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre la fracción de eyección y la aparición de FA en los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular.

Análisis e interpretación de resultados

Gráfico # 1

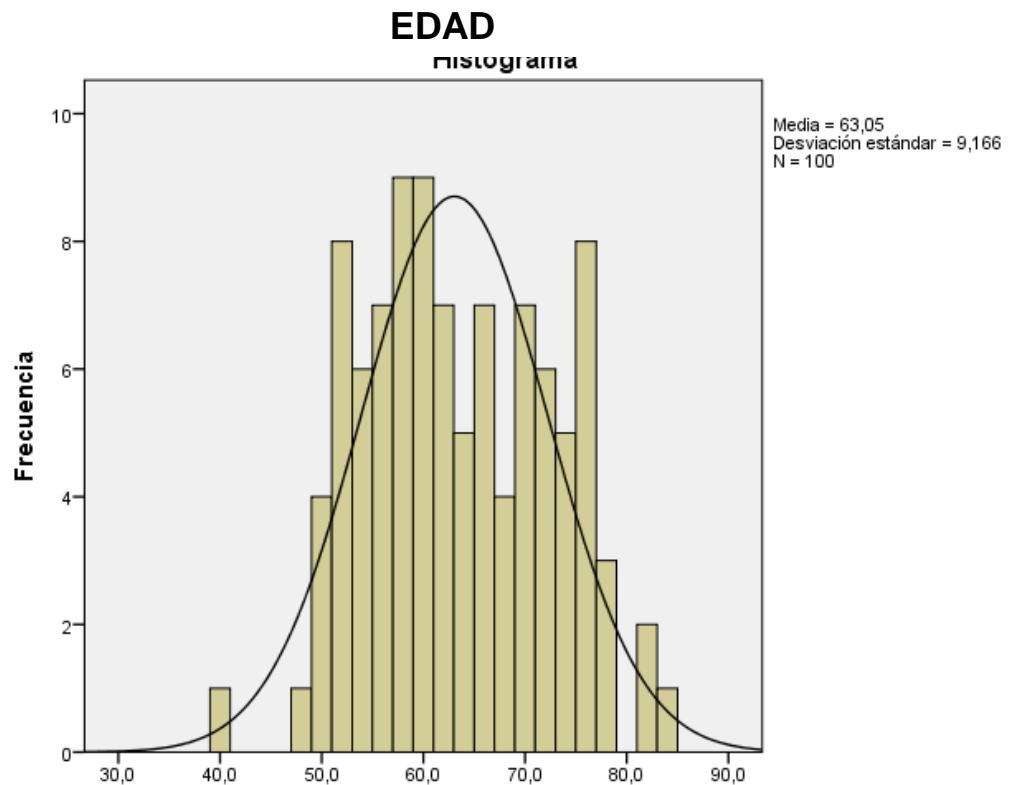
SEXO



Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. Los resultados obtenidos con respecto al sexo de los pacientes con FA post cirugía cardiovascular el de mayor prevalencia está presente en los hombres con 72 % fueron coincidiendo con los estudios a nivel mundial que establecen que la enfermedad cardiovascular es más prevalente en hombres. Frente a un 28% que fueron mujeres.

Gráfico # 2



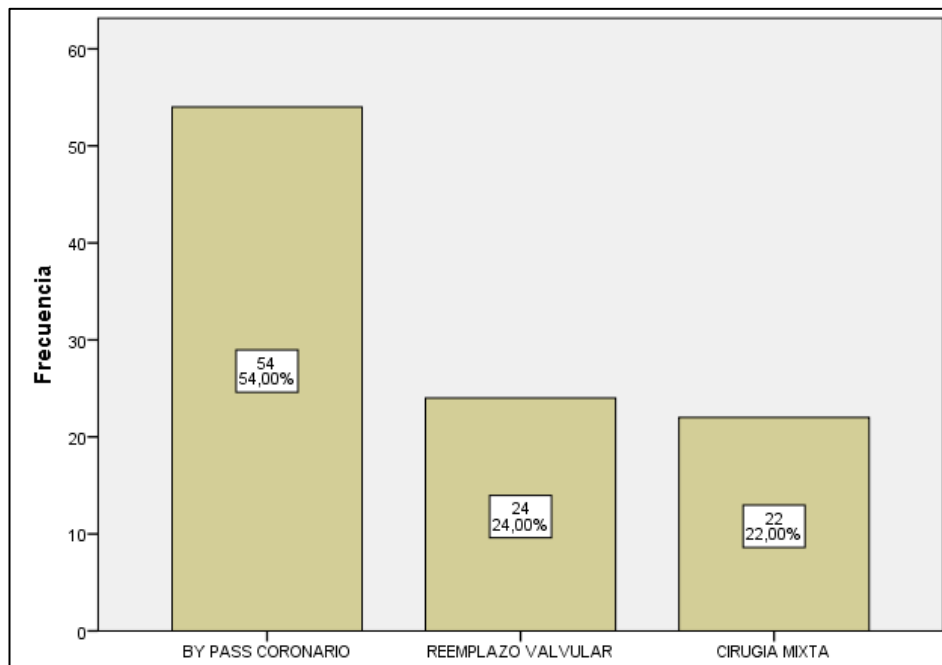
Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. La fibrilación auricular la arritmia más común que se presenta posterior a la cirugía cardíaca y en nuestra investigación los pacientes que más se vieron afectados por este evento son los que correspondían a la edad mínima de 40 años y la edad máxima es 83 años. La media en nuestro estudio es de 63 años, lo cual llama la atención comparándolo con estudios de países como España en los que la edad en la que más se presenta a partir de los 72 años.

Gráfico # 3

TIPOS DE CIRUGIA

Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

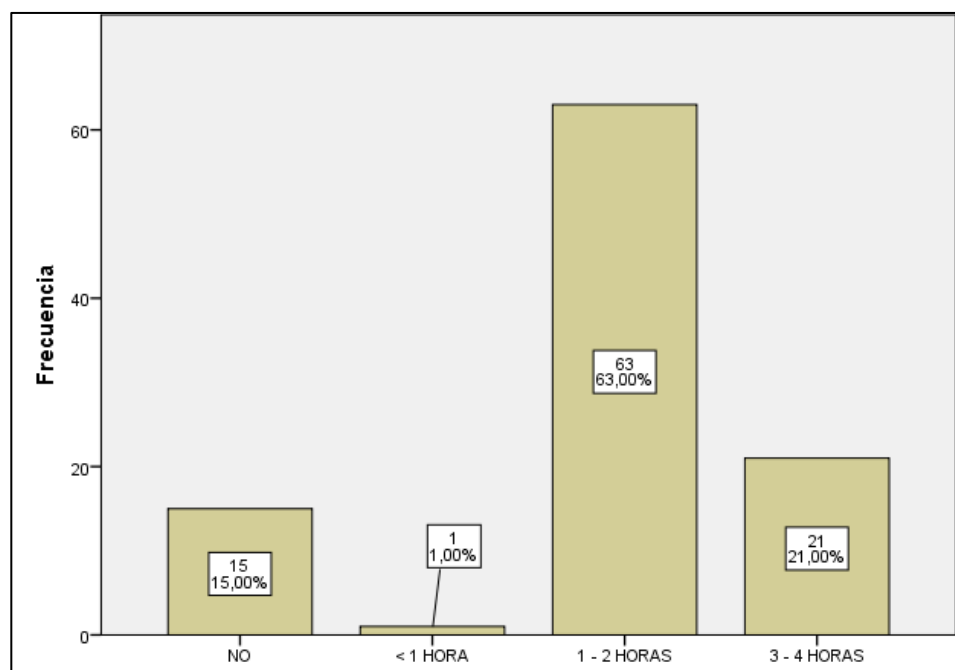


Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. La cirugía más realizada en nuestro estudio con un 54% es el by pass coronario, la cual se realiza secundaria a enfermedad coronaria la enfermedad aterosclerótica. Seguida por la cirugía valvular con un 24%

Gráfico # 4

TIEMPOS DE CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA

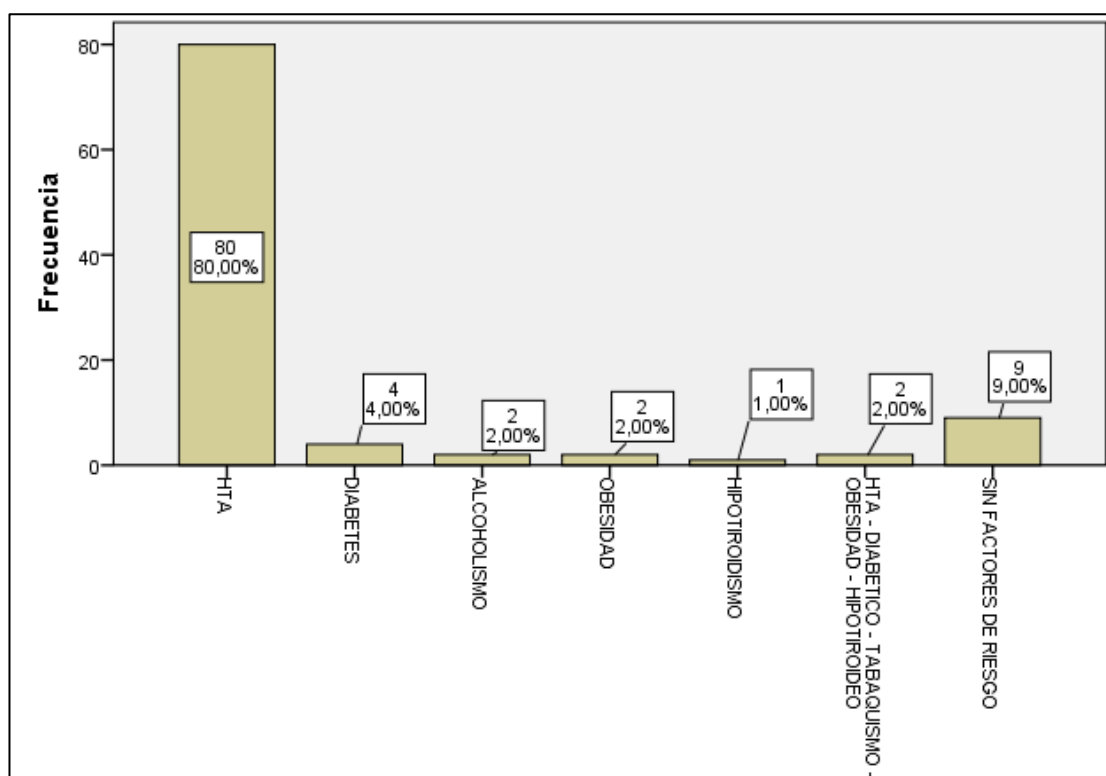


Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. La circulación extracorpórea deriva hacia un sistema externo la circulación del paciente, lo que permite oxigenar y dar flujo de sangre al organismo es muy común en el área de nuestra investigación podemos concluir que la mayoría de los casos de cirugía cardiovascular es de 1 a 2 horas. Este dato es importante porque según estudios europeos relaciona el tiempo de circulación extracorpórea con la aparición de FA.

Gráfico # 5

FACTORES DE RIESGO

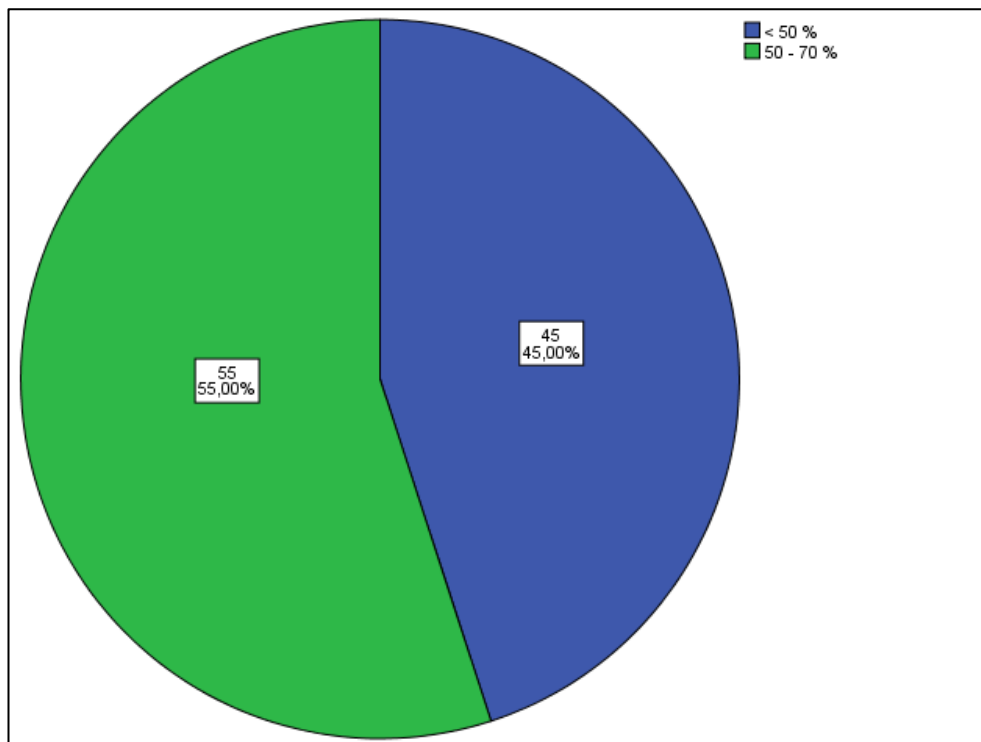


Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. Las enfermedades crónicas no transmisibles son un factor de riesgo predisponente a la aparición de fa. El factor de riesgo que se ve fuertemente asociado con la presencia de FA es la HTA. Con un 80% por lo cual es el que más se considera.

Gráfico # 6

Fracción de Eyección

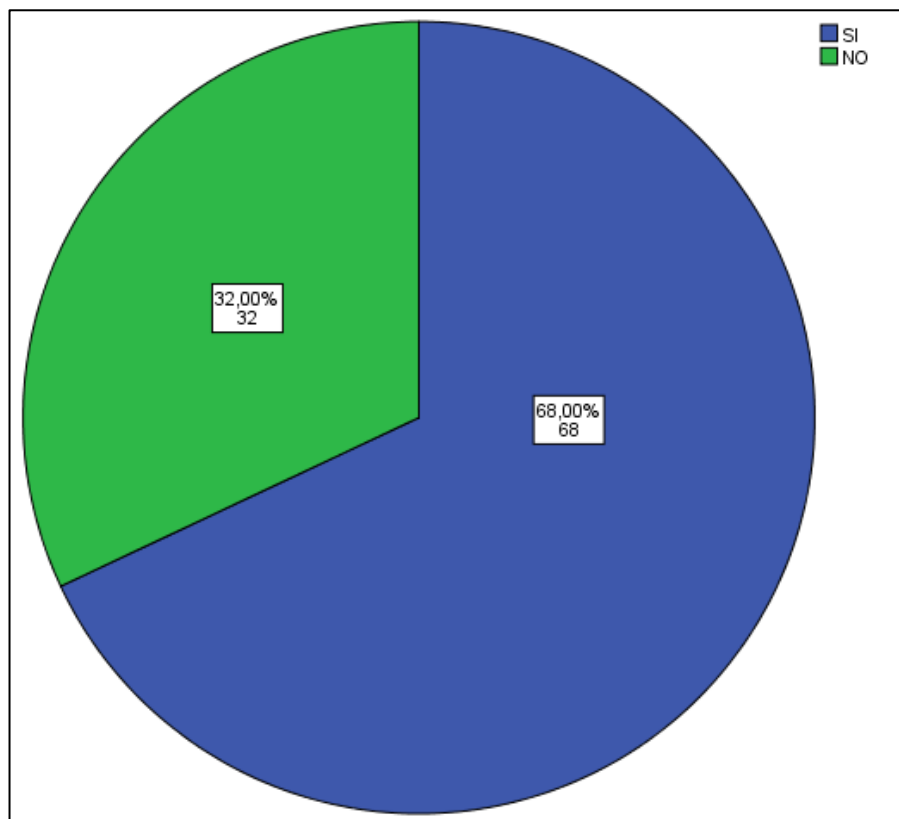


Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. La prevalencia de la FA aumenta de manera paralela a la FEVI y su presencia se asocia con un peor pronóstico cardiovascular en nuestra investigación concluimos que los pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiovascular tenían una fracción de eyección en un rango de 50 a 70% en un 55% y el 45% restante tenía < 50%.

Gráfico # 7

Presencia de FA

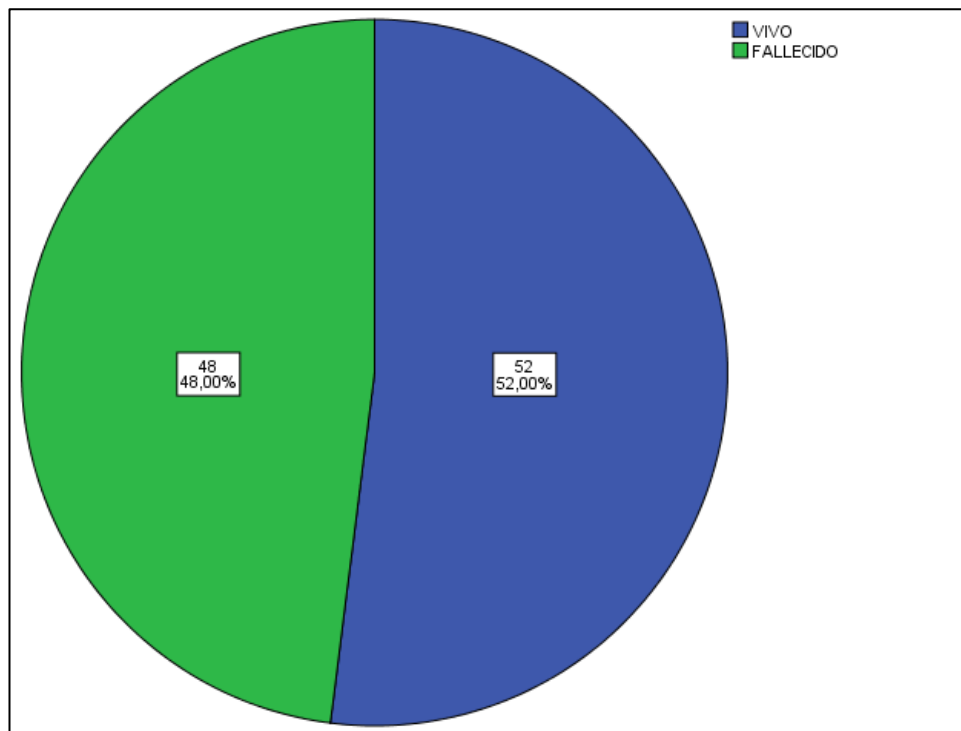


Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. La FA es la arritmia supraventricular es la forma clínica más común que se presenta posterior a una cirugía cardiaca, en nuestra investigación podemos concluir que los pacientes que se sometieron a un procedimiento quirúrgico presentaron en un 68% de pacientes presento FA posterior a cirugía cardiovascular, lo cual es un porcentaje realmente considerable siendo comparado con el 32% que no la desarrollo.

Gráfico # 8

MORTALIDAD POST FA

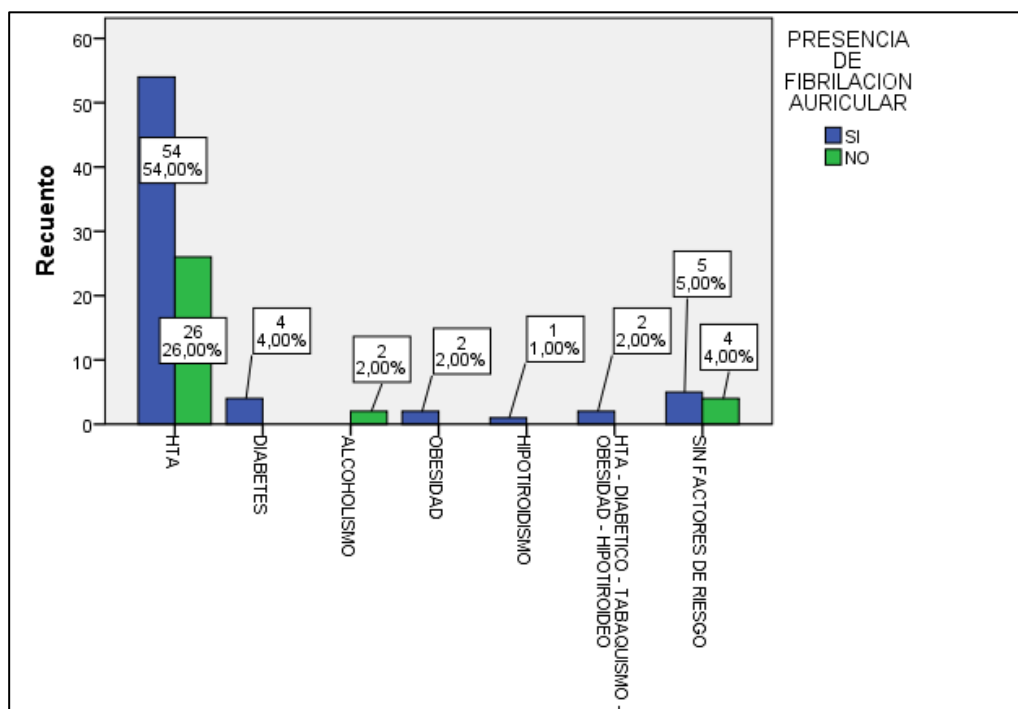


Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. Las enfermedades cardiovasculares siguen constituyendo la primera causa de morbilidad y mortalidad en el Ecuador y en el mundo. En nuestro estudio, presenta un 48% de pacientes fallecidos posterior a la cirugía cardiovascular independientemente de la complicación y de si presentaron o no fa. El otro 52% son pacientes vivos.

Gráfico # 9

Relación de factores de riesgo con aparición de FA.

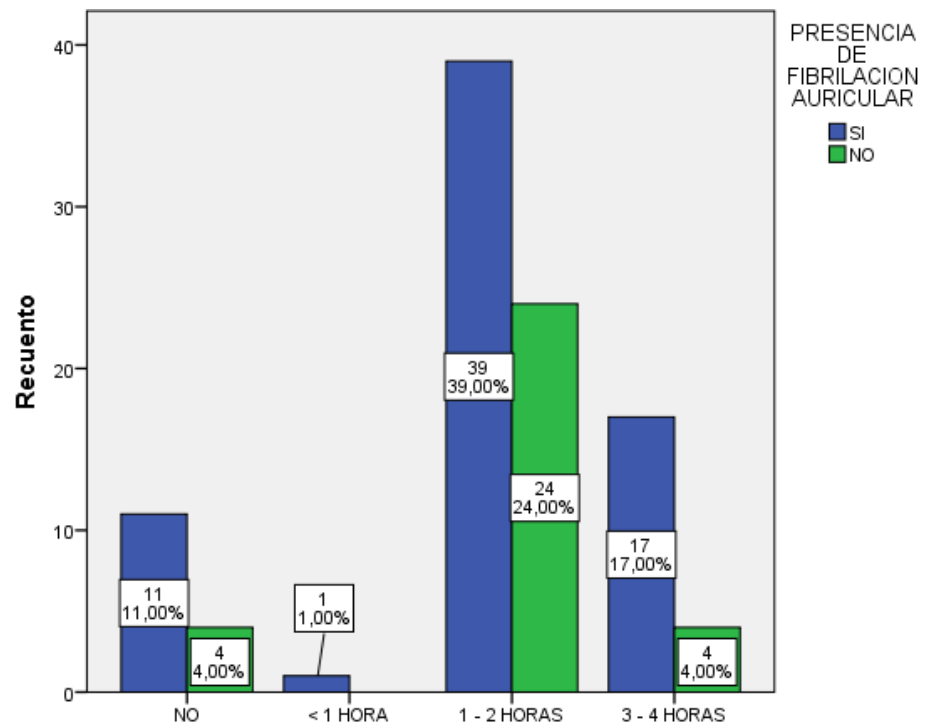


Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. Como ya se explicó anteriormente, el factor de riesgo que está fuertemente relacionado con la FA es la HTA que se presenta en un 80% de este porcentaje el 54% de los pacientes presentaron FA y un 26% no lo hizo.

Gráfico # 10

Relación de tiempo de CEC con la aparición de FA.

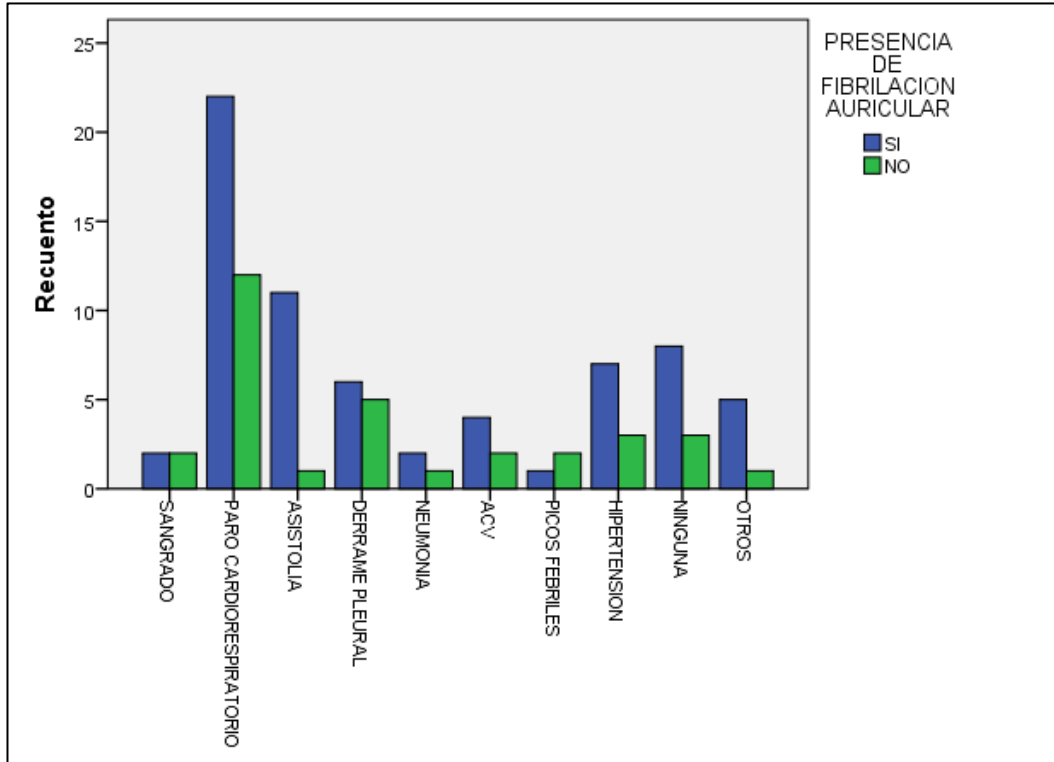


Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. En el gráfico podemos concluir que se corre un riesgo de que se presente una FA tanto en los pacientes que se someten a la circulación extracorpórea como a los que no, pero los pacientes que más presentaron eventos de FA son los pacientes que estuvieron por un tiempo de 1 a 2 horas se presentaron 39. Concluyendo que este evento tiene mayor prevalencia en pacientes que permanecen en circulación extracorpórea

Gráfico # 11

Relación de complicaciones post operatorias con la aparición de FA.



Fuente; Cotto, Lindao. 2019. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Análisis. Como observamos en el grafico la complicación que aumento la prevalencia de fibrilación auricular fue el paro cardiorespiratorio en 22% seguido de la asistolia en 11 % es decir una de las complicaciones más comunes que puede desencadenar que se altere el ritmo eléctrico del corazón.

CAPITULO V

Discusión

- ❑ Según el estudio OFRECE realizado en el 2017 en España se demostró que la HTA está relacionada en un 58% con los pacientes que presentan posteriormente fibrilación auricular, lo que se relaciona con nuestro estudio con un 54%.
- ❑ En un estudio de la sociedad de cirujanos torácicos en Estados Unidos en el 2018 la cirugía mayormente realizada fue el bypass coronario en un 54% comparado con nuestro estudio en el que se evidencio el mismo porcentaje es decir un 54%.
- ❑ En el estudio antes mencionado también hace referencia a la presencia de FA postoperatoria en la cual 60% de sus pacientes estudiados presentaron FS, comparado con nuestro estudio donde el 68% de los pacientes presentaron FA postoperatoria.
- ❑ La asociación Europea de cirugía cardiotorácica en la revista de la Universidad de Oxford en el 2012 publicó un artículo de Marta Jakubova la cual realizó un estudio acerca del daño que se produce al momento de la reperfusión del miocardio en la cirugía cardiovascular con la CEC, y su gran relación con la aparición de FA postoperatoria, la cual se evidenció que el 64% que usaron CEC presentaron FA postoperatoria lo que se relaciona con nuestro estudio con un 56%.
- ❑ En el presente estudio la edad media en la que los pacientes fueron sometidos a cirugía cardiovascular fue de 63 años, lo cual difiere de estudios realizados y publicados en la Revista Española de Cardiología en el año 2017 y en el Consenso Argentino de Cardiología del año 2015 en la cual la edad promedio es entre 71 y 72 años.
- ❑ Los estudios publicados en la revista española de cardiología del año 2017 muestran que un 75% es sexo masculino, nuestro estudio en comparación muestra un 72% .

Conclusiones

- ❑ Podemos concluir que la prevalencia de FA como principal complicación en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular es de un 68% lo cual es alto.
- ❑ En Ecuador se presenta en personas cada vez más jóvenes, como posibles causas encontramos la mala alimentación, sedentarismo, HTA y obesidad.
- ❑ Los factores de riesgo que predisponen a la FA en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular son primero, la HTA con un 80% de los casos seguidos la DM y factores de riesgo combinados.
- ❑ Finalmente concluimos que la complicación con mayor incidencia es el paro cardiorrespiratorio presentándose en un 22% de los casos con FA.

Recomendaciones

- ❑ Es necesario la estabilización hemodinámica del paciente según sus factores de riesgo previo a su ingreso a la cirugía cardiovascular.
- ❑ Un manejo oportuno y tratamiento temprano de la FA para disminuir la morbimortalidad y mejorar la calidad de vida.
- ❑ Se recomienda realizar más estudios sobre la FA en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular, tomando como base esta tesis.

Referencias bibliográficas

1. López-Mases P., Antonio Martínez-Sabater, Javier Haba-Ejarque, María Luisa Ballestar-Tarín y Carmen Casal-Angulo. Características de las personas afectadas de fibrilación auricular en una consulta de cardiología. junio de 2016;27(2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2016000200005
2. Íñiguez Vázquez, I. Fibrilación auricular en pacientes hospitalizados en servicios médicos: características clínicas, clústeres de multimorbilidad y factores pronósticos. [Internet]. CORUÑA; 2018. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/20922/IniguezVazquez_Iria_TD_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y
3. Bessissow A, Khan J, Devereaux PJ, Alvarez-Garcia J, Alonso-Coello P. Postoperative atrial fibrillation in non-cardiac and cardiac surgery: an overview. J Thromb Haemost. junio de 2015;13:S304-12.
4. Gu J. Postoperative New-Onset Atrial Fibrillation Following Cardiac Surgery with Special reference to Potential New Predictors [Internet]. Aalborg University Press; 2016 [citado 19 de agosto de 2019]. Disponible en: [http://vbn.aau.dk/da/publications/postoperative-newonset-atrial-fibrillation-following-cardiac-surgery-with-special-reference-to-potential-new-predictors\(7e917440-1fa2-4da4-aac3-172e33dd584e\).html](http://vbn.aau.dk/da/publications/postoperative-newonset-atrial-fibrillation-following-cardiac-surgery-with-special-reference-to-potential-new-predictors(7e917440-1fa2-4da4-aac3-172e33dd584e).html)
5. Maesen, Bart, Nijs, Jan, Maessen, Jos, Alliessie, Maurits, Schotteen, Ulrich. Post-operative atrial fibrillation: a maze of mechanisms. Europace [Internet]. febrero de 2012;14(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3262403/>
6. Forero Gómez, J. E, Moreno, J. M, Agudelo, C. A, Rodríguez Árias, E. A, Sánchez Moscoso, P. A. Fibrilación auricular: enfoque para el médico no cardiólogo. IATREIA. diciembre de 2017;30(4):405.

7. Forero Gómez, J. E, Moreno, J. M, Agudelo, C. A, Rodríguez Árias, E. A, Sánchez Moscoso, P. A. Fibrilación auricular: enfoque para el médico no cardiólogo. IATREIA. diciembre de 2017;30(4):406.
8. Forero Gómez, Julian Eduardo, Moreno, Juliana Milena, Agudelo, Carlos Alberto, Rodríguez Árias, Edwin Andrés, Sánchez Moscoso, Paula Andres. Fibrilación auricular:enfoque para el médico no cardiólogo. IATREIA. diciembre de 2017;30(4):407-8.
9. Félix Andrés Reyes Sanamé 1, María Luisa Pérez Álvarez 1, Ernesto Alfonso Figueredo 1, Beatriz Núñez Molina 2, Karina Jiménez Rodríguez 3. Fibrilación auricular. Panorámica sobre un tema actualizado. diciembre de 2018;ccm vol.22 n.º4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400014&lng=es&nrm=iso
10. Cosin-Sales, J. and Olalla, J. Tratamiento farmacológico de la fibrilación auricular. Antiarrítmicos y anticoagulantes orales. 2016;16:13-9.
11. Qaddoura A, Baranchuk A. Risk factors for post coronary artery bypass graft atrial fibrillation: role of obstructive sleep apnea. 2016;16(4):e6810-e6810.
12. Mishra P, Jadhav R, Mohapatra C, Khandekar J, Raut C, Ammannaya G et al. Comparison of del Nido cardioplegia and St. Thomas Hospital solution – two types of cardioplegia in adult cardiac surgery. Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska/Polish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 30 Diciembre 2016. 2016;13:295-9.
13. Wenzong Luo, Ismail Bouhout,, Philippe Demers. The del Nido cardioplegia in adult cardiac surgery: reinventing myocardial protection? marzo de 2019;11(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6424776/>
14. Berta Mesías Sar, Luz Conde Sueiro. Efectos del tiempo de circulación extracorpórea y pinzamiento aórtico, sobre los niveles plasmáticos de la

proteína C reactiva, la procalcitonina y del péptido natriurético tipo B. 2017; Disponible en: https://www.aep.es/revista-articulo/19/63_4.pdf

15. González, Joel, Morón, Josgleidy, Parada, Yennifer, Piña, Yuleid. RESPUESTAS INFLAMATORIAS SISTEMICAS GENERADAS POR CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA DURANTE Y DESPUÉS DE LA CIRUGÍA CARDÍACA EN ADULTOS [Internet]. [Naguanagua]: UNIVERSIDAD DE CARABOBO; 2017. Disponible en: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/6366/1/jgonzalez.pdf>

16. es-predictores-perdida-luminal-venas-pulmonares-articulo-S0300893215001049[1].

17. Ramírez Barrera, Juan David, Agudelo Uribe, Juan Fernando, Correa Velásquez, Rafael, González Rivera, Edgardo. Fisiopatología de la Fibrilación auricular. *Rev Colomb Cardiol.* noviembre de 2016;23(55):9.

18. Ramírez Barrera, Juan David, Agudelo Uribe, Juan Fernando, Correa Velásquez, Rafael, González Rivera, Edgardo. Fisiopatología de la Fibrilación auricular. *Rev Colomb Cardiol.* noviembre de 2016;23(55):9-10.

17. González, José Luis, Abello, Mauricio. Consenso de Fibrilación auricular. *Revista argentina de cardiología.* marzo de 2015;83(1):3.

18. Teijeira, J. and Ayala, F. (2015). Prevención de la fibrilación auricular postoperatoria con el aislamiento quirúrgico de las venas pulmonares. *Cir Cardio*, 21(1), pp.9-13.

19. Maning, W., Singer, D. and Lip, G. (2018). *Atrial fibrillation: Anticoagulant therapy to prevent embolization*. [online] Uptodate. Available at: https://www.uptodate.com/contents/atrial-fibrillation-anticoagulant-therapy-to-preventembolization?search=tratamiento%20fibrilacion%20auricular&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3 [Accessed 15 Jan. 2019].

20. Cosin-Sales, J. and Olalla, J. (2016). Tratamiento farmacológico de la fibrilación auricular. Antiarrítmicos y anticoagulantes orales. *Revista española de cardiología*, 16(A), pp.13-19.

21. MayoClinic.org. (2019). *Fibrilación auricular - Diagnóstico y tratamiento - Mayo Clinic*. [online] Available at: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/atrial-fibrillation/diagnosis-treatment/drc-20350630> [Accessed 19 Aug. 2019].
22. Aislamiento de las venas pulmonares - Mayo Clinic [Internet]. MayoClinic.org. 2019 [cited 23 August 2019]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/pulmonary-vein-isolation/about/pac-20384996>
23. Qaddoura A, Baranchuk A. Risk factors for post coronary artery bypass graft atrial fibrillation: role of obstructive sleep apnea. *Medwave*. 2016;16(Suppl4):e6810-e6810.
24. Martín-Garre S, Pérez-Castellano N, Quintanilla J, Ferreiros J, Pérez-Villacastín J. Predictores de pérdida luminal de venas pulmonares tras ablación por radiofrecuencia. *Revista Española de Cardiología*. 2015;68(12):1085-1091.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Cotto Sánchez, Carmen Alina**, con C.C: # **0918299918** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de la Fibrilación Auricular en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018- 2019** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **31 de Agosto de 2019**

f. _____

Nombre: **Cotto Sánchez, Carmen Alina**

C.C: **0918299918**



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Lindao Carvajal, Katherine Nicole**, con C.C: # **0930043815** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de la Fibrilación Auricular en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018- 2019** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **31 de Agosto de 2019**

f. _____

Nombre: **Lindao Carvajal, Katherine Nicole**

C.C: **0930043815**



| REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA | | | |
|---|---|---|----|
| FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN | | | |
| TEMA Y SUBTEMA: | Prevalencia de la Fibrilación Auricular en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018- 2019 | | |
| AUTOR(ES) | Cotto Sánchez, Carmen Alina Lindao Carvajal, Katherine Nicole | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Calle Loffredo Luis Daniel | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Facultad de Ciencias Médicas | | |
| CARRERA: | Medicina | | |
| TITULO OBTENIDO: | Médico | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 31 de Agosto del 2019 | No. DE PÁGINAS: | 65 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Cirugía- Cardiología-Vascular | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | Fibrilación auricular - cirugía cardiovascular - accidente cerebrovascular intervenciones percutánea - terapia antiarrítmico. | | |
| RESUMEN/ABSTRACT: <i>Introducción:</i> La FA es una arritmia supraventricular que tiene una duración mayor de 30 segundos, con reemplazo de las ondas P por ondas fibrilatorias que pueden variar en amplitud, tiempo de duración y que se asocia en general con intervalos RR irregulares. Hay estudios que indican que este trastorno aparece luego que se realiza cualquier cirugía cardíaca, por lo que su prevalencia estaría en un rango de 25 a 40%, pero así mismo hay estudios que indican que este porcentaje sería en las cirugías valvulares o mixtas. <i>Objetivo</i> Determinar los factores de riesgo predisponentes para la aparición de fa posterior a cirugía cardiovascular y sus factores pronósticos en pacientes de 50 años o más sometidos a cirugía cardíaca en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo 2018 – 2019 <i>Metodología:</i> Se realizó un análisis descriptivo observacional, no experimental de cohorte transversal, en la cual se determinará la prevalencia de fa posterior a cirugía cardiovascular y sus factores pronósticos en pacientes de 50 años o más sometidos a cirugía cardíaca, por medio del análisis de las historias clínicas de los registros de los pacientes que poseen las características necesarias de inclusión para llevar a cabo la investigación. Luego se procedió al análisis estadístico con el programa IBM SPSS versión 24 y a partir de los resultados principales se generaron tablas y gráficos. | | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTORES: | Teléfono: 593-987875946-593-990607575 | E-mail: katherinelindao25@gmail.com-carmencottos@hotmail.com | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | Nombre: Ayón Genkuong Andrés Mauricio | | |
| | Teléfono: 593-997572784 | | |
| | E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |