



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de complicaciones por el uso de contraste  
intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores  
de 30 años en el Hospital Alcívar durante el periodo del 2018  
al 2022**

**AUTORES:**

**Delgado Mero Dayra Lisbeth**

**Delgado Mero Jorge Luis**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dr. Molina Saltos Luis Fernando**

**Guayaquil, Ecuador**

**4 de octubre del 2023**



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 **Delgado Mero Dayra Lisbeth** y **Delgado Mero Jorge Luis**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Molina Saltos, Luis Fernando**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis, Mgs**

**Guayaquil, a 4 días del mes de octubre del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Delgado Mero Dayra Lisbeth, Delgado Mero Jorge Luis**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el Hospital Alcívar durante el periodo del 2018 al 2022**, 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 obibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a 4 días del mes de octubre del año 2023**

**LOS AUTORES**



Firmado electrónicamente por:  
DAYRA LISBETH  
DELGADO MERO

f. \_\_\_\_\_

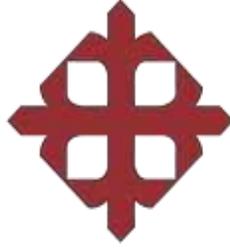
**Delgado Mero Dayra Lisbeth**



Firmado electrónicamente por:  
JORGE LUIS DELGADO  
MERO

f. \_\_\_\_\_

**Delgado Mero Jorge Luis**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

### AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Delgado Mero Dayra Lisbeth, Delgado Mero Jorge Luis**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el Hospital Alcívar durante el periodo del 2018 al 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a 4 días del mes de octubre del año 2023**

### LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:  
DAYRA LISBETH  
DELGADO MERO

f. \_\_\_\_\_

**Delgado Mero Dayra Lisbeth**



Firmado electrónicamente por:  
JORGE LUIS DELGADO  
MERO

f. \_\_\_\_\_

**Delgado Mero Jorge Luis**

# REPORTE DE PLAGIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS  
magister

## Prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el Hospital Alcivar durante periodo del 2018 al 2022

< 1% Similitudes  
0% Texto entre comillas  
0% similitudes entre comillas  
1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: Prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el Hospital Alcivar durante periodo del 2018 al 2022.docx  
ID del documento: db1b55716b19afd4bcc2542fb259a0848d342dc  
Tamaño del documento original: 104,67 kB  
Autores: Dayra Delgado, Jorge Delgado

Depositante: Dayra Delgado  
Fecha de depósito: 19/9/2023  
Tipo de carga: uel\_submission  
fecha de fin de análisis: 20/9/2023

Número de palabras: 7031  
Número de caracteres: 46.717

Ubicación de las similitudes en el documento:

### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://epos.myscr.org/">epos.myscr.org</a>   EPOS™ <a href="https://epos.myscr.org/poster/ez/seram2014/S-0294/visión-de-tema">https://epos.myscr.org/poster/ez/seram2014/S-0294/visión-de-tema</a>	1%		Palabras idénticas: 1% (102 palabras)
2	<a href="https://eprints.ucm.es/">eprints.ucm.es</a>   Prevalencia y pronóstico de la nefropatía tras intervencionismo c... <a href="https://eprints.ucm.es/bitstream/handle/11362/4314/1/739153.pdf">https://eprints.ucm.es/bitstream/handle/11362/4314/1/739153.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
2	<a href="http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1850-37482009000200004&amp;lng=en&amp;dir...">www.scielo.org.ar</a>   Time Delays in Performing Primary Angioplasty in Patients Tra... <a href="http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1850-37482009000200004&amp;lng=en&amp;dir...">http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1850-37482009000200004&amp;lng=en&amp;dir...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)
3	<a href="http://www.hospitalitaliano.org.ar/">www.hospitalitaliano.org.ar</a> <a href="http://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/indicadores_attach/1/documentos/8373_Guia...">http://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/indicadores_attach/1/documentos/8373_Guia...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
4	<a href="http://enfermeriaencardiologia.com/">enfermeriaencardiologia.com</a> <a href="http://enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/2008/02.pdf">http://enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/2008/02.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
5	<a href="http://www.doi.org/">www.doi.org</a>   Modelo de intervención coronaria percutánea primaria en Cataluña <a href="http://www.doi.org/10.1016/S1131-3587(11)70023-1">http://www.doi.org/10.1016/S1131-3587(11)70023-1</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)

*Jorge Delgado*

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de titulación va dedicado en primer lugar a Dios por guiarme y ayudarme en este largo camino de esta maravillosa carrera llamada medicina, quiero además dedicarle el presente trabajo a mis padres Mercedes y Freddy, que durante todos estos años se han sacrificado mucho para apoyarme, han creído en mí de forma incondicional, han luchado junto a mí durante estos 6 años de carrera, ellos son mi motivo principal de superación y de perseverancia, siempre serán y formaran parte importante en mi vida; además a mi hermano Jorge Luis que ha compartido conmigo este proceso de la carrera y por ese motivo lo escogí como compañero de titulación.*

*De forma especial dedico este trabajo a mi abuela Rosa Mero que aunque no está físicamente conmigo sé que siempre cuida de mí y desde el cielo continua cuidándome y protegiéndome de forma incondicional.*

### **Delgado Mero Dayra Lisbeth**

*El resultado del presente trabajo de titulación va dedicado en primer lugar a Dios por ser luz, guía y fortaleza durante todo momento y trayecto de mi carrera, de igual manera quiero dedicárselo de manera especial a mi familia especialmente a mis padres Mercedes y Freddy, quienes gracias a su arduo labor y sacrificio han sido ese apoyo incondicional para mi hermana y a mí, estuvieron en este proceso con palabras de aliento o un consejo es por eso que estoy eternamente agradecido*

*De igual manera le dedico mi trabajo a alguien muy especial Rosa Mero que a pesar de que no está con nosotros siempre fue aquella persona que al final de cada jornada siempre estaba presta a escuchar mi día después de la universidad y sé que desde el cielo ella está orgullosa de que sus dos nietos estén logrando lo que un día le prometimos.*

### **Delgado Mero Jorge Luis**

## **AGRADECIMIENTO**

*Quiero empezar agradeciendo en primer lugar a Dios quien es quien ha sido la luz y guía para toda mi familia y sin el nada de este hubiera sido posible.*

*A mis padres Freddy Delgado y Mercedes Mero, por ser mi motor y guía, por el amor, la educación y los valores que me han dado, porque desde aquel momento en que les dije "Mamá, Papá , yo quiero ser doctor" siempre estuvieron apoyándome de manera incondicional y hoy por hoy estoy a punto de llegar a ese anhelado sueño, ellos son mi vida y no me alcanzaría la vida para agradecerle todo el esfuerzo, dedicación, sacrificio y malas noches que han dado por mí, por apoyarme y alcanzar esa meta junto con la persona que más quiero mi hermana.*

*A mi Alma Mater la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Médicas por acogerme y hacerme parte de su comunidad llena de mentes brillantes con espíritu de enseñar y formar a prestigiosos médicos; a los docentes y maestros que me compartieron sus conocimientos que durante mi etapa universitaria y sé que voy a poner en práctica su conocimiento que han impartido.*

*A mi hermana, compañera y ahora colega que siempre estuvo ahí apoyándome durante mi carrera en los diferentes retos y momentos, que se nos presentaba. Te Amo mi Hermanita.*

*A mi tutor de tesis el Dr. Luis Molina, quien siempre estuve presto a ayudarnos y ser aquella persona que despeje nuestras dudas e inquietudes.*

*Al Hospital Alcívar, por permitirme tener nueva experiencias por permitirme conocer personas maravillosas como a mí amiga y compañera rotación V.A quien me acolito muchas cosas y al hospital en general por ser parte de ese maravilloso proceso de aprendizaje, en especial a mi mentor y futuro colega el Dr. Stalin de Loor quien me acogió y compartió conmigo su experiencia y enseñanza*

*A mis familiares que siempre estuvieron presente con una frase de aliento mi Tía Monse Mero.*

*Y a mis amigos Cristhian, Danny y Galo quienes estuvieron para darme ese apoyo y verme crecer como profesional.*

**Delgado Mero Jorge Luis**

## **AGRADECIMIENTO**

*En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por siempre ayudarme y estar conmigo en todos mis malos momentos.*

*A mis padres Mercedes y Freddy, sin ellos no sería nada de lo que soy ahora y de lo que estoy próximo de alcanzar, quiero darles las gracias por siempre apoyarme, por esforzarse cada día, por la preocupación que siempre mostraron tenerme y sobre todo por el amor que siempre me brindan, ellos son mi vida y les agradeceré siempre todas las enseñanzas que me dieron desde pequeña hasta la actualidad, ellos son un claro ejemplo de personas perseverantes, responsables, dedicadas, por ello y más son seres de gran admiración, mis respetos y mucho amor para ellos siempre.*

*A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Médicas por dejarme formar parte de sus prestigiosos alumnos y pronto futuros doctores; además agradezco a todos los docentes y maestros que me brindaron sus conocimientos que durante los 6 años de carrera.*

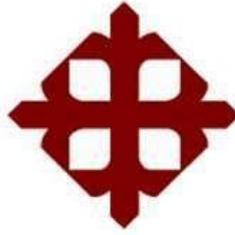
*A mi tutor de tesis el Dr. Luis Molina, el cual es un excelente profesional y fue quien me brindo su ayuda en todo momento.*

*Al Hospital Alcívar, por permitirme realizar mi trabajo de titulación con los datos que me brindaron.*

*A mis familiares que estuvieron conmigo apoyándome en especial a mi Tía Monse Mero.*

*Y a mis amigas en especial a Marcela y Daniela, que son personas maravillosas y que gracias a la carrera de medicina las pude conocer.*

**Delgado Mero Dayra Lisbeth**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS, MGS**  
DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**DR. DIEGO ANTONIO VASQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DE TITULACIÓN

f. \_\_\_\_\_

**OPONENTE**

# INDICE

RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. Objetivo general.....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Cateterismo cardiaco.....	7
2.1.1 Historia y antecedentes.....	7
2.2 Definición.....	9
2.3 Procedimiento.....	10
2.3.1 Contraindicaciones del cateterismo cardiaco.....	10
2.3.2 Complicaciones del cateterismo cardíaco.....	10
2.4 Tipos de contraste.....	11
2.5 Característica de los medios de contrastes.....	12
2.6 Tipos de reacciones adversas.....	14
2.7 Complicaciones que implican un medio de contraste.....	15
2.8 Nefropatía inducida por medios de contraste.....	16
2.9 Profilaxis.....	17
CAPÍTULO III.....	18
MARCO METODOLÓGICO.....	18
3.1. ENFOQUE.....	18

<b>3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	18
3.2.1 Tipos de Diseño.....	18
<b>3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN</b> .....	19
3..2.2 Criterios de inclusión.....	19
3..2.2 Criterios de exclusión .....	19
<b>3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</b> .....	20
<b>3.7 ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	20
<b>3.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b> .....	20
<b>3.9 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES</b> .....	20
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	23
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	23
<b>4.1. RESULTADOS</b> .....	23
<b>4.1 DISCUSIÓN</b> .....	32
<b>CAPÍTULO V</b> .....	34
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	34
<b>5.1. CONCLUSIONES</b> .....	34
<b>5.2. RECOMENDACIONES</b> .....	35
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	36

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de las variables .....	20
<b>Tabla 2.</b> Pacientes según los factores de riesgo, atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista.....	25
<b>Tabla 3.</b> Incremento de urea, creatinina con respecto a los valores normales en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista.....	27
<b>Tabla 4.</b> Clasificación de las complicaciones más frecuentes en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista .....	30

\

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Pacientes según el sexo, atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista .....	23
<b>Gráfico 2.</b> Pacientes según el promedio de edad, atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista (5) .....	24
<b>Gráfico 3.</b> Pacientes según los factores de riesgo, atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista.....	26
<b>Gráfico 4.</b> Reacción al medio de contraste en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista .....	28
<b>Gráfico 5.</b> Prevalencia por el uso de medio de contraste desde el periodo del 2018 al 2022, en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista.....	29
<b>Gráfico 6.</b> Tipos de complicaciones más frecuentes en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista .....	30

## RESUMEN

**Introducción:** El cateterismo cardiaco es una técnica invasiva, la cual al igual que cualquier procedimiento invasivo no está libre de complicaciones; una de ellas es la utilización de medios de contrastes iodados los cuales pueden producir múltiples complicaciones. Actualmente existen diferentes medios de contraste, razón por la cual la prevalencia afecta solo a un reducido número de población; a pesar de que la mayoría suele ser reversible, suele suponer una larga duración hospitalaria.

**Objetivo:** Describir la prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el hospital Alcívar durante periodo del 2018 al 2022.

**Metodología:** El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, descriptivo de una serie de casos, tipo transversal, tomando como referencia las historias clínicas obtenidas de los paciente sometidos a cateterismo, de los cuales para el procedimiento se usaron medios de contraste intravenoso yodados, con un total de muestra de 335 pacientes.

**Resultados:** La realización del estudio en el Hospital Alcívar, tuvo una prevalencia del 42,11% para el año 2020, es decir que a pesar de que en los 2 años posteriores no se ha mostrado un aumento en la prevalencia no significa que se deba descuidar la supervisión contraste intravenoso con respecto a su uso y aplicación.

**Conclusión:** La prevalencia por el uso de contraste intravenoso es mínima, sin embargo hay que tener en cuenta las complicaciones posteriores al procedimiento de cateterismo cardiaco, siendo la más común la somnolencia seguida de la hipotensión y la cefalea.

**Palabras claves:** cateterismo cardiaco, contraste intravenoso, nefropatía por contraste, función renal

## ABSTRACT

**Introduction:** Cardiac catheterization is an invasive technique, which like any invasive procedure is not free of complications; one of them is the use of iodinated contrast media which can produce multiple complications. Currently there are different contrast media, which is why the prevalence affects only a small number of the population; although most of them are usually reversible, they usually imply a long hospital stay.

**Objective:** To describe the prevalence of complications due to the use of intravenous contrast in cardiac catheterization in patients older than 30 years in the Alcívar hospital during the period from 2018 to 2022.

**Methodology:** The present study is observational, retrospective, and descriptive of a case series, cross-sectional type, taking as reference the medical records obtained from patients undergoing catheterization, of which iodinated intravenous contrast media were used for the procedure, with a total sample of 335 patients.

**Results:** The study was carried out at Hospital Alcívar, with a prevalence of 42.11% for the year 2020, that is to say that despite the fact that in the 2 subsequent years there has been no increase in prevalence, this does not mean that intravenous contrast monitoring should be neglected with regard to its use and application.

**Conclusion:** The prevalence of the use of intravenous contrast is minimal, however, it is necessary to take into account the complications following the cardiac catheterization procedure, the most common being drowsiness followed by hypotension and headache.

**Key words:** cardiac catheterization, intravenous contrast, contrast nephropathy, renal function

## INTRODUCCIÓN

Las patologías del sistema cardiovascular se relacionan con cifras elevadas correspondientes a los índices de morbilidad-mortalidad no solo a nivel nacional sino a nivel internacional empezando en la década de los 60's. Las enfermedades cardiovasculares no solo representan una tasa de morbi-mortalidad elevada, se acompañan además de otros factores como: una larga estancia en hospitalización, y en los últimos años genera también gastos en la economía del país, lo cual ha tenido un aumento exponencialmente en los últimos años. (1)

Dentro de la cardiología se desarrollan múltiples subespecialidades siendo una de ellas la cardiología intervencionista, la cual si bien es cierto es un tanto nueva en el ámbito práctico y laboral, sin embargo esta subespecialidad tiene sus inicios durante el siglo XIX, pero ha crecido como subespecialidad en los últimos años, principalmente a través de angioplastia como el cateterismo cardíaco o técnicas de colocación de stent. (1)

La angioplastia como el cateterismo cardíaco consiste en una técnica invasiva, la cual permite el estudio detallado de las estructuras tanto anatómicas como funcionales del sistema cardíaco, incluyendo el sistema circulatorio del corazón mediante el uso de un catéter por las estructuras mencionadas. (2)

El cateterismo cardíaco proporciona diferentes fines; una de ellas es el fin diagnóstico, el cual confirma o descarta alguna enfermedad de tal forma facilita al personal médico la toma de decisiones para posterior implementar el correspondiente tratamiento al paciente; el cual sería el segundo objetivo que es la finalidad terapéutica; y por último sirve como finalidad pronóstica, proporcionando datos útiles para determinar si se obtiene un pronóstico favorable o no, en caso de no tener pronóstico favorable determinar el tiempo restante de vida. (1)

Las complicaciones del cateterismo cardíaco son múltiples y van a depender del abordaje inicial del paciente, de las múltiples patologías de base del paciente y además de los medios utilizados durante el procedimiento. (1)

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cateterismo cardíaco (CC) posibilita un diagnóstico preciso de las patologías correspondientes de las arterias cardíacas y, a menudo, permite el inicio de su respectivo tratamiento. El cateterismo cardíaco no sólo analiza el estado de los grandes vasos como las arterias coronarias, sino que también ayuda a examinar y, en algunos casos, tratar las valvulopatías cardíacas y las variedades de malformaciones cardíacas.

Al ser el gold standard en cardiología, se lleva a cabo para constatar la sospecha de cualquier tipo de patología cardíaca. Si el diagnóstico es claro (angina inestable, infarto agudo de miocardio, valvulopatía o patología del músculo cardíaco), se realiza un cateterismo para establecer la extensión y la intensidad de la enfermedad.

En Ecuador, las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de consultas en los establecimientos del Ministerio de Salud Pública (MSP). Entre 2018 y 2022 se registró un promedio anual de 247 000 primeras consultas y casi 1,5 millones de consultas subsecuentes y, según proyecciones para el año 2023, seguirán siendo la principal causa de mortalidad y discapacidad. A pesar de las altas inversiones para el control de estas enfermedades, las tasas de morbilidad y mortalidad han cambiado poco en las últimas décadas. Los datos del registro de la Society for Cardiac Angiography and Interventions (SCAI) muestran que la tasa de mortalidad del cateterismo cardíaco es muy baja, en torno al 0,11%

El CC ha evolucionado de tal forma con el tiempo, que ya no es sólo un método diagnóstico y de investigación, sino un procedimiento terapéutico que puede salvar la vida del paciente en muchos casos.

En Ecuador, hay poca investigación sobre este tema. Por lo tanto, en este estudio determinaremos la prevalencia de los patógenos causales más

importantes en pacientes intervenidos de cateterismo cardíaco. Los datos obtenidos son de gran importancia y sirven como referencia y guía para la realización de investigaciones a futuro en cateterismo cardíaco.

El uso cada vez mayor de agentes de contraste en las intervenciones coronarias percutáneas (ICP) ha llevado a un aumento de los posibles efectos secundarios relacionados con estos procedimientos.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de que se presente complicaciones posterior al uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco el en el Hospital Alcívar durante el periodo 2018 al 2022?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad diversos procedimientos diagnósticos utilizan medios de contrastes con la finalidad de hacer un diagnóstico clínico que luego se complementa con el tratamiento médico. Estos procedimientos diagnósticos son variados, van desde una simple tomografía hasta intervencionismos como el cateterismo cardíaco en donde el uso de contraste intravenoso hace un complemento con el procedimiento diagnóstico y de esta forma permite obtener una mejor representación visual de las estructuras que se desea estudiar o analizar de manera más profunda. En todo proceso o intervencionismo medico existen riesgos de complicaciones y el uso de contraste intravenosos no está exento de producir complicaciones o consecuencias pudiendo clasificarse desde complicaciones leves hasta llegar a ser más graves.

Una de las complicaciones más severas por el uso de contraste intravenoso dentro de los procedimientos cardiacos como el cateterismo es la nefropatía inducida por el uso de contraste, su rango de prevalencia posterior al cateterismo cardiaco fluctúa entre un rango correspondiente entre el 2% al 20% con respecto a la función renal inicial. La función renal por lo general

retorna a los niveles normales dentro de los 7 días. La prevalencia de pacientes con insuficiencia renal aguda que necesita diálisis posterior a una nefropatía inducida por contraste es poco frecuente oscilando entre un rango del 1%.

La finalidad de este estudio es determinar cuál es la prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años que han sido ingresado en el Hospital Alcívar y con esto poder buscar alternativas para la prevención de las mismas.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

Describir la prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el hospital Alcívar durante periodo del 2018 al 2022

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- 1) Categorizar las principales complicaciones por el uso de contraste intravenoso que se presentaron en pacientes sometidos a cateterismo cardiaco.
- 2) Determinar los principales factores de riesgo que predispongan a desarrollar complicaciones posteriores al uso de contraste intravenoso.
- 3) Identificar qué población etaria es más propensa a desarrollar complicaciones posteriores al uso de contraste intravenoso.
- 4) Determinar las características del medio de contraste intravenoso asociado a las principales complicaciones en cateterismo cardiaco.

## **1.5. VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

Se considera que el presente trabajo es de gran importancia no solo para el sistema de salud nacional sino también de forma internacional, para el respectivo proyecto se logró obtener materiales para la medición de las variables del presente tema, además se obtuvo el permiso necesario para la recolección de la base de datos, la cual fue brindada de manera oportuna y eficiente por parte del Hospital Alcívar.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Cateterismo cardiaco**

En la actualidad la cardiología intervencionista se considera una especialidad relativamente nueva, si bien es cierto comienza en el siglo XIX, la mayor parte de su historia se empieza a desarrollar en estos últimos años con técnicas quirúrgicas como la angioplastia, ablación y colocación de stents, constituyéndose así como una especialidad que está en constante crecimiento. (3)

##### **2.1.1 Historia y antecedentes**

La historia describe que el primer cateterismo estuvo a cargo del doctor Claude Bernard en 1844 cuando por primera vez insertó por primera vez un termómetro de mercurio en la arteria carótida de un caballo, pudo medir la temperatura corporal a medida que pasaba a través de la válvula aórtica y hacia el ventrículo izquierdo. El propósito de este experimento fue determinar el diferencia de temperatura entre la sangre que regresa de los pulmones y la sangre que regresa del resto del cuerpo. (2) (3)

Para recopilar información sobre la presión cardiovascular y la circulación sanguínea, el doctor Bernard pasó 40 años investigando donde describiría la eficacia del cateterismo intravenoso y arterial en varias especies animales. Hoy en día y gracias a su trabajo, el cateterismo cardiovascular se ha convertido en una prueba estándar en fisiología cardiovascular y una prueba standard para los estudios de hemodinamia realizados en la actualidad. (3)

Ya para 1929 Dr. Con tan solo 25 años, Werner Forssmann realizó por primera vez el procedimiento de cateterismo humano, insertando un catéter

urinario en una vena del antebrazo. Después de que Forssmann logró introducir el catéter en su propio cuerpo, caminó hasta la sala de rayos X y tomó la primera placa de tórax con un catéter introducido en el cuerpo, lo cual representó en ese entonces un extraordinario avance en la ciencia intervencionista cardíaca. (4)

En sus experimentos, el Dr. Forssmann descubrió que tenía acceso directo al corazón y descubrió una manera de utilizar fármacos intracardíacos durante la cirugía. La cirugía de Forssmann demostró efectivamente que era relativamente fácil y seguro insertar catéteres en el sistema cardiovascular, por lo cual objetó el concepto médico común en aquella época de que los objetos que penetraban el corazón eran de carácter mortal. Fue necesario más de una década para que su investigación adquiriera importancia, pero en ese tiempo, Forssmann marcó el comienzo de una era de eventualidades en la investigación del diagnóstico cardiovascular. (4) (5)

En 1947, el Dr. Zimmerman de la Clínica Cleveland realizó el primer cateterismo retrógrado del ventrículo izquierdo insertando un catéter por medio de la válvula aórtica, midiendo la presión interna del ventrículo. Posteriormente, él y sus colegas realizaron por primera vez un cateterismo cardíaco simultáneo tanto de la cavidad derecha e izquierda. (5) (6)

En 1953, el Dr. Seldinger desarrolló un método alternativo para introducir catéteres en las estructuras tanto izquierdo y derecho del corazón. Este método sigue siendo válido hasta el día de hoy. (6) Como parte del protocolo para la realización del cateterismo cardíaco, se utiliza un medio de contraste. (Sustancia líquida que contiene yodo; y como no absorbe los rayos X, se separa y se visualiza las estructuras del corazón). (6)

En 1960, las rigurosas técnicas de reemplazo valvular del Dr. Harken en Estados Unidos de América y el Dr. Starr en el continente europeo marcaron el comienzo para la modificación quirúrgica de malformaciones valvulares congénitas y/o adquiridas. Asimismo, el cateterismo se afirma como una

prueba esencial para confirmar el diagnóstico y proporcionar información útil en la planificación de la cirugía. (5) (6)

Como parte del cateterismo se realizó un análisis indirecto de las arterias coronarias con respecto a la circulación de las mismas. Se inyectó un agente de contraste en la raíz de la aorta, llenando pasivamente las arterias coronarias, y de esta manera se examinaban las arterias coronarias del epicardio. (6)

## **2.2 Definición**

El también llamado estudio hemodinámico, donde se introducen catéteres de poco grosor para observar las arterias y venas del corazón. Permitiéndoles a los médicos, a través de este método, la observación minuciosa del mismo; identificando problemas cardiacos, además de facilitar el acceso para otras pruebas diagnósticas y/o procedimientos terapéuticos. (3)

Entre las pruebas que utilizan el cateterismo cardiaco tenemos:

- Angiografía
- Biopsia endomiocárdica
- Ecografía intravascular
- Medición del metabolismo cardiaco y del flujo cardiaco (7)

Entre los procedimientos que utilizan el cateterismo cardiaco:

- Angioplastia por vía percutánea
  - Angioplastia coronaria trasluminal percutánea
- Colocación de prótesis endovascular
- Intervencionismo estructural
  - Defectos congénitos o adquiridos en válvulas
  - Orificios en la pared cardiaca
  - Ductos arteriosos persistente (7)

## **2.3 Procedimiento**

Normalmente dicho procedimiento se lo realiza a través de la arteria radial o desde la arteria femoral, se introduce un catéter (tubo largo, delgado y flexible) que va avanzando por los vasos sanguíneos hasta llegar a las arterias del corazón y las cavidades del mismo (aurículas y ventrículos). (8)

Por lo general para este estudio se puede usar ultrasonido o fluroscopia o podemos inyectar un contraste yodado para ver si hay un estrechamiento u alguna obstrucción en las arterias. (8)

### **2.3.1 Contraindicaciones del cateterismo cardiaco**

- Lesión renal aguda
- Enfermedad renal crónica
- Fiebre
- Coagulopatía
- Alergia a métodos de contraste (aquellos que no recibieron una premedicación)
- Arritmias sin control
- Hipertensión ( no controlada)
- Insuficiencia cardíaca (descompensada) (9)

### **2.3.2 Complicaciones del cateterismo cardíaco**

Como todo procedimiento de tipo quirúrgico el cateterismo cardiaco no está exento de riesgos al momento de realizarlo, estos pueden variar en severidad así como en frecuencia; y la presentación de estos se verá asociada a diversas características particulares de la enfermedad cardiaca del paciente. Estas complicaciones se quieren evitar por el alto costo que le representa directamente al paciente así como la morbimortalidad que llega a empeorar el pronóstico de vida del mismo. (5)

La mayor parte de las complicaciones son menores y se pueden tratar con facilidad, y las complicaciones graves como paro cardíaco, reacciones anafilácticas, convulsiones o shock no son tan comunes. (5)

## **2.4 Tipos de contraste**

### **Contrastes según el tipo de imagen que generan**

-*Positivos*: estos reducen los rayos X (Rx) más de los tejidos blandos volviéndolo así radiopacos (blanco). A su vez se dividen en hidrosoluble y no hidrosoluble. (6)

-*Negativos*: disminuyen los Rx menos que los tejidos blandos. Estos al absorber mínima cantidad de radiación, toman la característica de radiolúcidos (10)

### **Contrastes según su vía de administración**

- *Orales*: se usan en imágenes radiológicas de contraste (suspensión de sulfato de bario) y tomografía computarizada. Se utilizan los siguientes agentes de contraste: sulfato de bario y bicarbonato (radiocontraste), sales yodadas hidrosolubles o sulfato de bario diluido (TC). (6)

La utilidad de este tipo de contraste es para distender el tubo digestivo y así diferenciarlo de órganos que presenten alguna alteración ya sea de tipo estructural o funcional. (11)

- *Rectales*: esta vía utiliza bario (radiografía), sales yodadas solubles en agua (TC), agua (Rx o TC), dióxido de carbono (TC) y aire ambiente (radiografía). Suele provocar sensaciones de molestias a nivel abdominal y necesidad de excretar. (6) (11)

- *Vaginal*: para la histerosalpingografía se utiliza un agente de contraste que contiene yodo. Estos provocan dolor pélvico (tipo dolor menstrual) relacionado a la peritonitis química provocada por el paso del material de

contraste por medio de las trompas de Falopio. Por consiguiente puede ocurrir reacciones vagales leves. (11)

- *Endovenosos (EV)*: tienen su uso en la radiología de contraste (programa excretor, cistouretrografía), TC utilizando el yodo, TCMS, resonancia magnética simple utilizando el gadolinio (RMI), angiografía digital (AD) y tomografía por emisión de positrones (PET). Las microcápsulas se utilizan como agentes de contraste para ultrasonidos. Suelen provocar efectos secundarios que van desde náuseas hasta provocar algo más severo como un edema de glotis. (11)

- *Intraarteriales*: el uso selectivo de la angiografía arterial implica el uso de agentes de contraste con yodo o CO<sub>2</sub>. Además el gadolinio se puede administrar por esta vía relacionada con el CO<sub>2</sub> para intervenciones intravasculares en personas con alergia al yodo o con enfermedad renal crónica. (6)

- *Intraarticulares*: en algunas articulaciones se introduce un agente de contraste que contiene yodo o gadolinio diluido en una solución salina. El estiramiento excesivo de la cápsula articular provoca dolor. (10)

- *Intracanaliculares*: Se utilizan dentro de un conducto o canal, como la dacriocistografía o la sialografía. Se utiliza un agente de contraste que contiene yodo soluble en agua o un agente de contraste soluble en grasa (Lipiodol). (5) (10)

- *Otros*: La vía intratecal se puede utilizar para mielografía utilizando agentes de contraste yodados no iónicos hipoosmolares. La vía intradérmica también se utiliza para la gammagrafía linfática para evaluar la posibilidad de invasión tumoral de los ganglios linfáticos. (10)

## **2.5 Característica de los medios de contrastes**

Los medios de contrastes yodados son los más comunes y utilizados, el principal compuesto son las sales de yodo que, cuando son administradas

por vía endovenosa, su distribución va ser a nivel vascular y capilar hacia el espacio intersticial. (12)

Se pueden distinguir por su osmolaridad en relación con el plasma, siendo la hiperosmolalidad  $>$  osm del plasma sanguíneo (290 mOsm/kg H<sub>2</sub>O o 2400 mOsm/L) y la hiposmolaridad  $<$  osm del plasma sanguíneo. (11)

-Iso/hiperosmolares: se trata de agentes de contraste que contienen yodo y la osmolaridad (osm) de su composición está relacionada con la aparición de eventos secundarios. Cuanto más elevada sea la osm, mayores serán los efectos negativos. Los primeros agentes de contraste que contenían yodo tenían varios efectos secundarios debido a la administración por vía intratecal (1.500 a 2.000 mOsm/kg). Sin embargo, esta frecuencia ahora ha disminuido con el desarrollo de agentes de contraste intravenosos isoosmóticos. (11)

-Iónicos o no iónicos: se los divide en iónicos o no iónicos, dependiendo si se disocian en iones o partículas cuando estos son disueltos en agua. (11)

-Estructura molecular: independientemente de su ionicidad o no ionicidad, se puede dividir en monómero (1 núcleo benzoico) y dímero (2 núcleos benzoicos).

Existen cuatro tipos de medios de contraste que contienen yodo según su estructura: a) Sustancias iónicas monoméricas: tienen alta presión osmótica; tal como: yodotalamato de meglumina o amidotrizoato de meglumina.

b) Iones diméricos: baja presión osmótica; tal como: Glucamioxaglanato de metilo.

c) Monómeros no iónicos: baja presión osmótica; tal como: Iopaminol, Iohexol, Iopentol, Ioversol, Iobitridol.

d) Dímeros no iónicos: Son isoosmóticos; tal como: Iotrolan y Iodixanol. (11)

## **Reacción alérgica al medio de contraste**

En el organismo la principal reacción ante un agente iodado es estimular la respuesta anafiláctica provocando la liberación de histamina, relacionándose directamente con la hiperosmolaridad, el intercambio iónico y el calcio de los agentes usados. Toda este proceso genera los síntomas ya antes mencionados: calor, dolor cierta opresión en el pecho, vómitos y náuseas que en la mayor parte de los casos son auto limitados aunque también podemos encontrar síntomas un poco más graves que ya requieren cierto tipo de intervención como las bradi-arritmias y la hipotensión. (6)

## **2.6 Tipos de reacciones adversas**

Las reacciones adversas como consecuencia clínica no deseada posterior a la administración de medios de contraste se pueden clasificar según el mecanismo de acción: (6)

- **Toxicas:** pueden desarrollarse en cualquier tipo de paciente por acción sobre las células y tejidos. (13)
- **Sincope vasovagal:** Su presentación es rápida y no están acompañadas de prurito, urticaria o síntomas respiratorios (broncoespasmo). Incluye vasodilatación, náuseas y vómitos. (13)
- **Anafilactoides:** Esta reacción se produce por la liberación de histamina desde los mastocitos a través de mecanismos directos, otras veces por activación de complemento y del sistema de quininas. (14)
- **Anafilácticas:** término usado para las diferentes reacciones de hipersensibilidad que están mediadas por IgE específica. (12)

## **Clasificación de reacciones en base a la gravedad**

Se ha clasificado las reacciones en relación a su incidencia y gravedad clínica, estas se clasifican en: (2)

- Reacciones agudas leves: presentan una incidencia del 17% (contraste iónico e hiperosmolar) y 5% (agente no iónico e hipoosmolar). Autolimitadas en poco tiempo y no requieren tratamiento. Dentro de los síntomas el paciente puede cursar con prurito y urticaria, náuseas y vómitos, cefalea ligera. (12)
- Reacciones agudas moderadas: presentan los mismos síntomas de reacciones agudas pero en mayor grado, puede cursar con hipotensión arterial y broncoespasmo. Normalmente son de respuesta rápida al tratamiento adecuado. (12)
- Reacciones agudas graves: se presentan con manifestaciones exacerbadas de los signos y síntomas ya antes mencionados, se puede llegar a presentar convulsiones, pérdida de conciencia, edema laríngeo, edema pulmonar, arritmia cardíaca o una parada cardiorrespiratoria. (12)
- Reacciones adversas tardías: los síntomas y signos se evidencia dentro de la primera hora tras la inyección del medio de contraste. Los más frecuentes son: cefalea, prurito, náuseas, somnolencia, urticaria y alteraciones gastrointestinales. (12)

## **2.7 Complicaciones que implican un medio de contraste**

Las reacciones adversas o los efectos no deseados producto de la administración de un contraste yodado se las clasifica de acuerdo con la etiología en: reacciones de tipo anafilácticas y reacciones quimiotóxicas. (15)

Debido al medio de contraste radiopaco, se puede producir una sensación de calor en todo el cuerpo, esta será de manera transitoria; también se ha identificado taquicardia, hipotensión arterial leve, un aumento en el gasto cardíaco, vómitos y/o náuseas. (15)

Las reacciones más graves del contraste son las alergias pudiendo llegar hasta una lesión renal inducida. (15)

## **Complicaciones inmediatas del uso de contraste**

La mayoría de los efectos secundarios comienzan entre un rango de tiempo entre 1 hasta 3 minutos después de administrar MCR, incluso si es la primera dosis. La sintomatología más común son las náuseas, vómitos, enrojecimiento y otros síntomas evidentes que pueden deberse a la estimulación del nervio vago. Deben distinguirse de las provocadas por reacciones anafilactoides (urticaria, angioedema, sibilancias, hipotensión, shock). Las reacciones anafilactoides suelen ser leves y autolimitadas (urticaria), pero en ocasiones pueden ser mortales. (15)

Otras reacciones inmediatas, que son muy raras pero graves y potencialmente mortales, incluyen eventos cardíacos (arritmia, edema pulmonar, paro cardíaco) y reacciones neurológicas (convulsiones). Se cree que esto se debe a los efectos hemodinámicos de la administración rápida de estas soluciones hipertónicas en la sangre y mecanismos de toxicidad química. (16)

Todas las reacciones adversas inmediatas que se presentan con leve intensidad, disminuyen los signos y síntomas de forma espontánea, aunque es importante tener en cuenta que para tener una resolución de estas complicaciones inmediatas existe factores como la cantidad de contraste administrado y comorbilidades asociadas. (16)

## **2.8 Nefropatía inducida por medios de contraste**

Se conoce a nefropatía inducida por medio de contraste al deterioro de la función renal en un lapso de 48 a 72 horas posterior a la administración intravenosa del contraste. Todas las complicación ya antes descritas puede llegar a ser muy grave con secuelas que llegan a corto y largo plazo; esta NIC se la puede definir a través criterios clínicos, bioquímicos, algunos biomarcadores; se establecen algunos criterios diagnósticos en base a los biomarcadores renales, donde el incremento de la creatinina sérica será  $\geq$

0.5mg/dl, o aumento de la creatinina sérica  $\geq 25\%$  en relación al valor basal o habrá disminución de la tasa de filtración glomerular  $<30-60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{ m}^2$ . (16) (4)

La disfunción renal por lo general se presentaría de 1 a 3 días después de la exposición al contraste, donde el pico de la creatinina será en 3 a 5 días volviendo a la normalidad de 7 a 10 días; aquí a esta nefropatía la consideraríamos auto limitada y reversible, si llega a causar una falla renal persistente llegaremos a la necesidad de usar diálisis. (16)

## 2.9 Profilaxis

- Hidratación: es la manera más efectiva y eficaz el tener una vía periférica intravenosa, asegurándonos así un acceso donde administrar medicación para disminuir los efectos provocados por el medio de contraste. Su inicio debe ser horas antes del estudio y continuar después. (16)
- Se recomienda el uso de contrastes de baja osmolaridad o isosmolares como el ioxaglato de metigluamina. (16)
- Es importante tener en cuenta la dosis de contraste, en volumen y en gramos de yodo. (16)
- Evitar fármacos nefrotóxicos al menos 24 horas antes del estudio o cualquier otro procedimiento. (15)

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. ENFOQUE

El diseño del trabajo actual corresponde a un estudio de tipo descriptivo, por el cual se obtendrá un enfoque de tipo numérico es decir cuantitativo; cuyos datos de acuerdo a cada tipo de variable se obtendrán de pacientes hospitalizados en el Hospital Alcívar en el periodo desde el 2018 hasta el 2022 con diagnóstico de complicaciones asociadas por el uso de contraste intravenosos en cateterismo cardiaco.

#### 3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio de investigación actual se enfoca un diseño descriptivo y retrospectivo.

##### 3.2.1 Tipos de Diseño

**Diseño descriptivo:** Se considera al presente estudio como descriptivo debido a que fue diseñado siguiendo la estructura propuesta por la literatura científica en cuanto a la información y estadística, lo cual hizo posible la conceptualización, caracterización, prevalencia del problema presentado en el trabajo actual correspondiente a las complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco.

**Diseño retrospectivo:** De tal forma, corresponde a un estudio retrospectivo debido a que la recolección de datos fueron recabados desde el periodo correspondiente a enero del 2018 hasta diciembre del 2022.

#### 3.3 PERIODO Y LUGAR DONDE SE DESARROLLA LA INVESTIGACIÓN

La interpretación y posterior análisis en cuanto a la información estadística del trabajo actual fue otorgada de historias clínicas del Hospital Alcívar en

el periodo de enero del 2018 hasta diciembre del 2022.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población considerada para el presente trabajo fue obtenida de los pacientes de 30 años de edad hasta los 70 años de edad, los cuales hayan sido diagnosticados con alguna complicación asociado al contraste intravenoso utilizado en cateterismo cardiaco, sean complicaciones como prurito, edema local, reacciones alérgicas e incluso nefropatía inducida por medio de contraste, en el Hospital Alcívar durante el periodo de 2018 hasta 2022. El cálculo de la muestra se recabo por medio de un muestreo no probabilístico, los cuales son basados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión propuestos a continuación consiguiendo un total de 335 pacientes; con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

### **3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **3.2.2 Criterios de inclusión**

- Pacientes con enfermedad cardiovascular que se realicen por primera vez cateterismo.
- Pacientes mayores de 30 años de edad hasta 80 años de edad.
- Pacientes con función renal normal, con valores de urea y creatinina dentro de los parámetros normales.

#### **3.2.3 Criterios de exclusión**

- Pacientes que ya se hayan sometido a otros procedimientos hemodinámicos como angiografía, estudio electrofisiológico, ablación o crioablación.
- Pacientes con enfermedad renal o insuficiencia renal aguda o crónica preexistente.
- Pacientes menores de 30 años de edad.

### **3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

**Observación:** Se produce por la observación directa del presente trabajo.

**Historia clínica:** Instrumento médico y legal, por medio del cual se obtiene de forma ordenada y detallada la información de los pacientes.

**Hoja de recolección de datos:** Información obtenida por medio de impresos, cuya finalidad es proporcionar datos estadísticos con el fin de generar tabulaciones y gráficos que ayuden mejor a la comprensión del estudio.

### **3.7 ASPECTOS ÉTICOS**

Se realizó la solicitud de la base de datos al departamento de investigación y docencia del Hospital Alcívar, incluyendo toda la historia clínica de los pacientes requeridos para el presente estudio, a su vez, todos los datos e información otorgada por la mencionada institución de salud se guardaran con absoluta confidencialidad y discreción, asegurando de no divulgar información previamente obtenida.

### **3.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

La obtención de datos para el análisis estadístico se ejecutará considerando las variables de estudio por medio de formularios de recolección de datos, posterior podrán ser trasladados a una base datos en Microsoft Excel 2016.

### **3.9 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

**Tabla 1.** *Operacionalización de las variables*

<b>Nombre Variables</b>	<b>Definición de la variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>RESULTADO</b>
<b>Edad</b>	Años cumplidos	Numérica Discreta	30 - 40 40 - 50 50 - 60 >60 hasta 70 años
<b>Sexo</b>	Carácter femenino o masculino	Categórica Nominal Dicotómica	Femenino Masculino
<b>Factor de Riesgo</b>	Enfermedad preexistente	Cualitativa Nominal	Diabetes Mellitus Hipertensión Arterial Insuficiencia renal aguda Valvulopatía Aortica Insuficiencia cardiaca Otros
<b>Urea</b>	Resultados de laboratorio en sangre	Numérica Continua	24 a 30 mg/dl >30 mg/dl
<b>Creatinina</b>	Resultados de laboratorio en sangre	Numérica Continua	1,30 a 1,90 mg/dl >1,90 mg/dl
<b>Medio de contraste</b>		Cuantitativa nominal	Hiper-osmolar Hipo-osmolar Iso-osmolar

	Contraste empelado en cateterismo		
<b>Reacciones al medio de contraste</b>	Presencia de complicaciones posterior a la intervención	Categórica nominal dicotómica	Ausente Presente
<b>Tipos de complicaciones</b>	Clases de complicaciones asociados a la intervención	Categórica nominal politómica	<b>Leves:</b> Nauseas Vomitos Cefalea <b>Moderadas:</b> Hipotensión Broncoespamo. <b>Graves</b> Convulsiones Parada cardiorrespiratoria Edema laríngeo <b>Tardías</b> Prurito Urticaria Somnolencia

**Elaborado por:** Dayra Delgado, Jorge Delgado

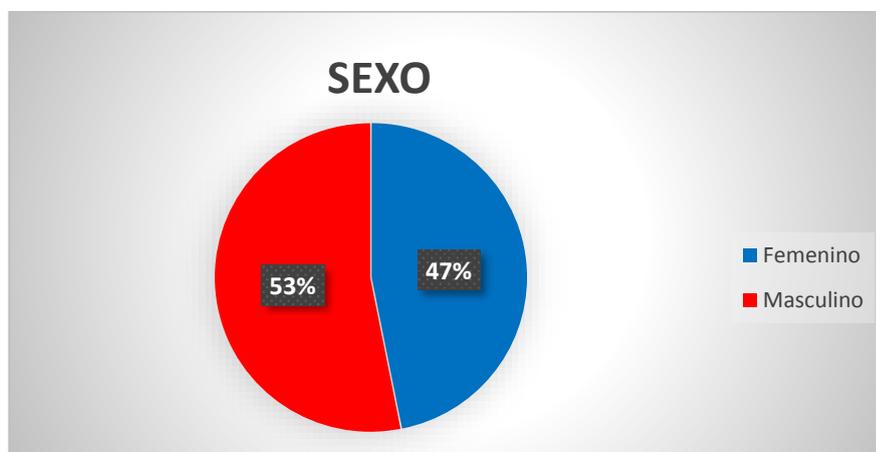
## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

Para el presente estudio de investigación realizado en el Hospital Alcívar se obtuvo datos proveniente durante el período del 2018 al 2022 que ingresan desde el servicio de emergencia y posteriormente al servicio de cardiología intervencionista, en donde se obtuvo como resultado una población de 350 pacientes de los cuales solo 335 pacientes fueron considerados para el estudio; los 15 pacientes restantes no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión por lo que fueron suprimidos del estudio.

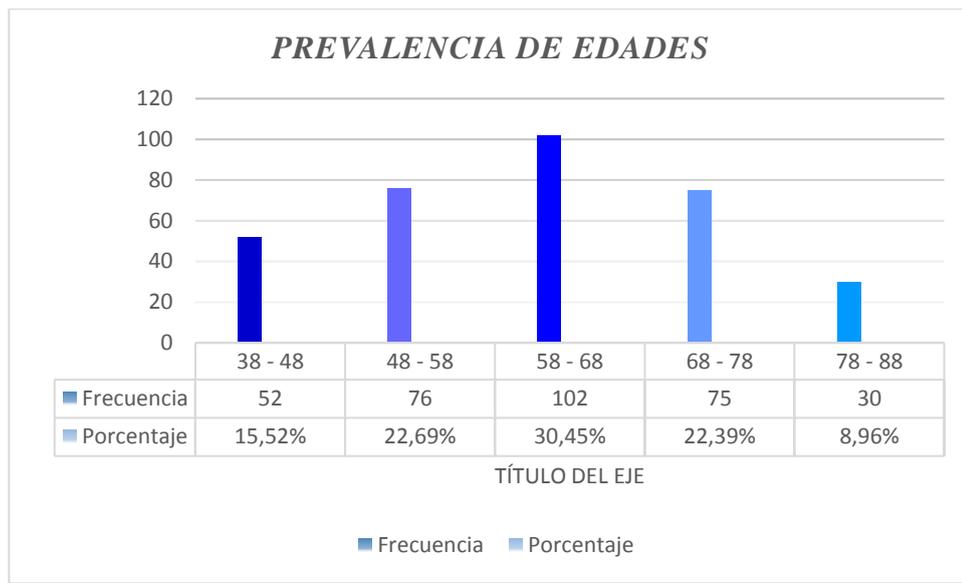
**Gráfico 1.** *Pacientes según el sexo, atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista*



En el presente grafico 1, se muestra que el 53% corresponde a la población masculina a diferencia de la población femenina que representa el 47%. Dando como conclusión a la presente variable que hay una mayor población de pacientes correspondientes al sexo masculino que se realiza procedimiento de cinecoronariografía, con respecto a la población femenina, siendo una relación de 4 a 5 casos por cada 10 mujeres, sin embargo los datos pueden ser proporcionales dependiendo el número de casos para los

siguientes años.

**Gráfico 2.** *Pacientes según el promedio de edad, atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista (5)*



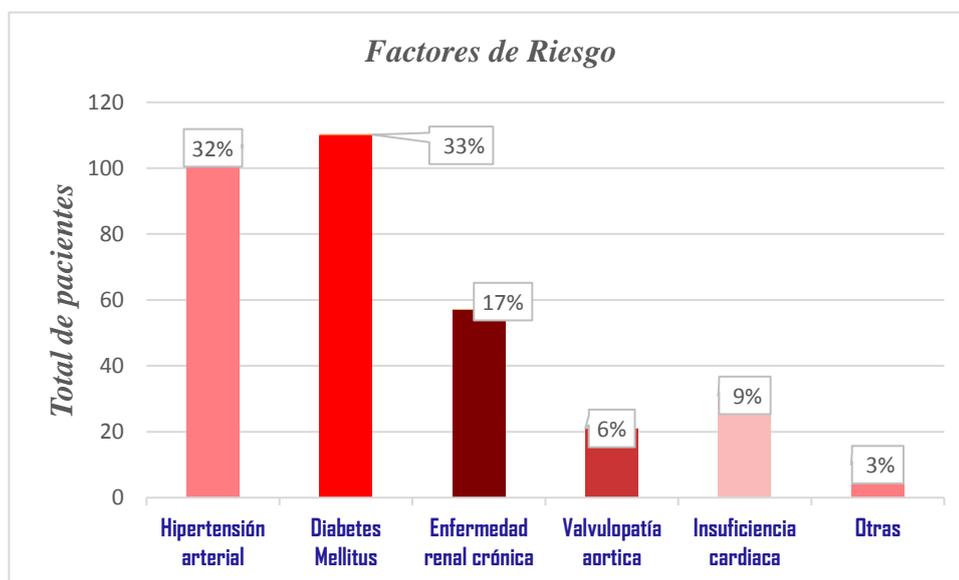
Como se evidencia en el gráfico 2, siendo el presente trabajo un estudio de tipo retrospectivo, se dividió a los pacientes en 5 rangos de edades, los cuales se analizan de la siguiente manera: el primer rango de edad está conformado por pacientes cuyo edad fluctúa entre los 38 a los 48 años de los cuales se encontraron 52 pacientes según su prevalencia y con un porcentaje del 15,52%, posterior a este rango de edad la frecuencia para los siguientes rangos va en acenso; para la edad de 48 a 58 años la prevalencia es de 76 pacientes con un porcentaje del 22,69%; mientras que para el rango de 58 a 68 años la prevalencia se estima en una cantidad de 102 pacientes, siendo el rango de edad con más pacientes que se sometieron a cinecoronariografía con un porcentaje del 30,45%. Para los rangos posteriores a los 58 a 68 años la frecuencia del procedimiento (cinecoronariografía) va en descenso teniendo una prevalencia de 75 pacientes para un rango de edad de 68 a 78 años con un porcentaje del 22,39%; y finalmente el rango de edad para los 78 a 88 años fue el que

menos pacientes abarcó, teniendo solo una prevalencia de 30 pacientes con un porcentaje mínimo de 8,96%

**Tabla 2.** *Pacientes según los factores de riesgo, atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista*

<b>Enfermedades</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Preexistentes</b>		
<i>Hipertensión arterial</i>	106	32%
<i>Diabetes Mellitus</i>	110	33%
<i>Enfermedad renal crónica</i>	57	17%
<i>Valvulopatía aortica</i>	21	6%
<i>Insuficiencia cardiaca</i>	31	9%
<i>Otras</i>	10	3%
<b>Total</b>	<b>335</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 3.** Pacientes según los factores de riesgo, atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista.



Para el análisis del *gráfico 3*, se puede observar que dentro de la población estudiada correspondiente a 335 pacientes, el factores de riesgo según los antecedentes patológicos personales del paciente, el 33% de los casos estudiados tienen como enfermedad preexistente la diabetes mellitus con un porcentaje del 33% y una frecuencia de 106 casos, proporcionado por los datos de la (*Tabla 2*); mientras que la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica se convirtieron en la segunda y tercer antecedentes patológico más frecuentes en pacientes sometidos a intervención de cinecoronariografía con un 32% (n=107) y 17% (n=57); y finalmente con un porcentaje del 3% se encuentran enfermedades como la obesidad y glaucoma con una frecuencia de 10 pacientes, según los datos proporcionados por la (*Tabla 2*).

**Tabla 3.** Incremento de urea, creatinina con respecto a los valores normales en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista. (6)

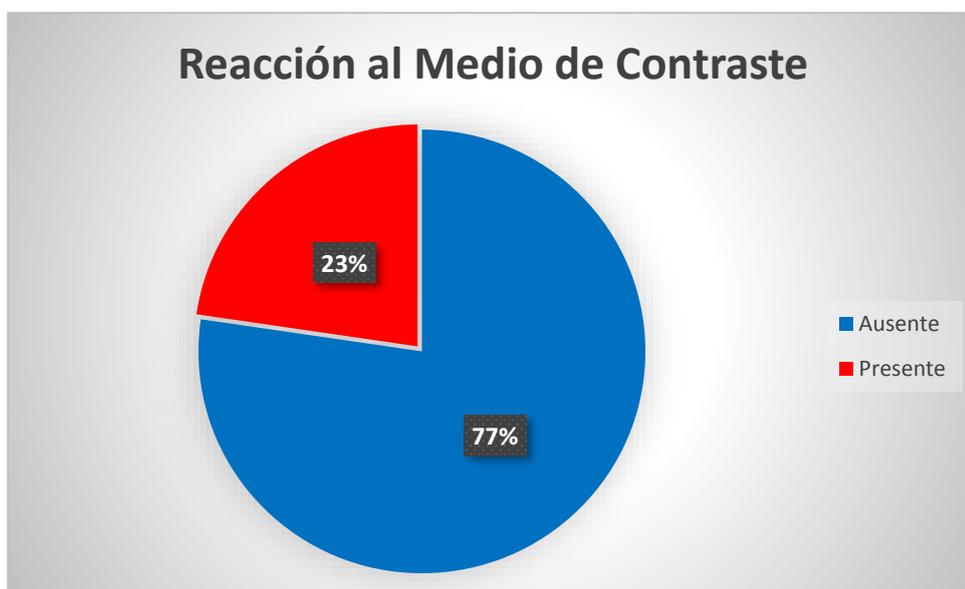
<b>Previa Intervención</b>				
<b>Elevación de los valores basales</b>	<b>Urea</b>		<b>Creatinina</b>	
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Prevalencia</i>	<i>Porcentaje</i>
	<i>Ausente</i>	210	62,69%	250
<i>Presente</i>	125	37,31%	85	25,37%
<i>Total Pacientes</i>	335	100,00%	335	100,00%

<b>Post Intervención</b>				
<b>Elevación de los valores basales</b>	<b>Urea</b>		<b>Creatinina</b>	
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Prevalencia</i>	<i>Porcentaje</i>
	<i>Ausente</i>	210	62,69%	260
<i>Presente</i>	89	26,57%	75	22,39%
<i>Total Pacientes</i>	335	100,00%	335	100,00%

De acuerdo a los resultados de la (Tabla 3), en cuanto al estudio de la

prevalencia de complicaciones posterior a procedimientos de hemodinámia (cinecoronariografía), se analizó respectivamente los valores de urea y creatinina en la población de estudio previa intervención, correspondientes a (n=335), en donde se encontró que el 37,31% (n=125) presento un aumento significativo de urea, mientras tanto el 25,37% presento aumento en los niveles de creatinina. Sin embargo posterior a la intervención los niveles de urea y creatinina disminuyeron con respecto a los valores previa intervención, teniendo como resultados lo siguiente: urea con el 26,57% (n=89) y creatinina con el 22,39% (n=75); el objetivo del análisis de estas variables es determinar si los pacientes sometido a cinceronariografia presentan un incremento de los azoados lo cual es importante para determinar una de las complicaciones que más suele presentare , la cual corresponde a la nefropatía inducida por medio de contraste cuya prevalencia será mayor por ser la complicación más frecuente.

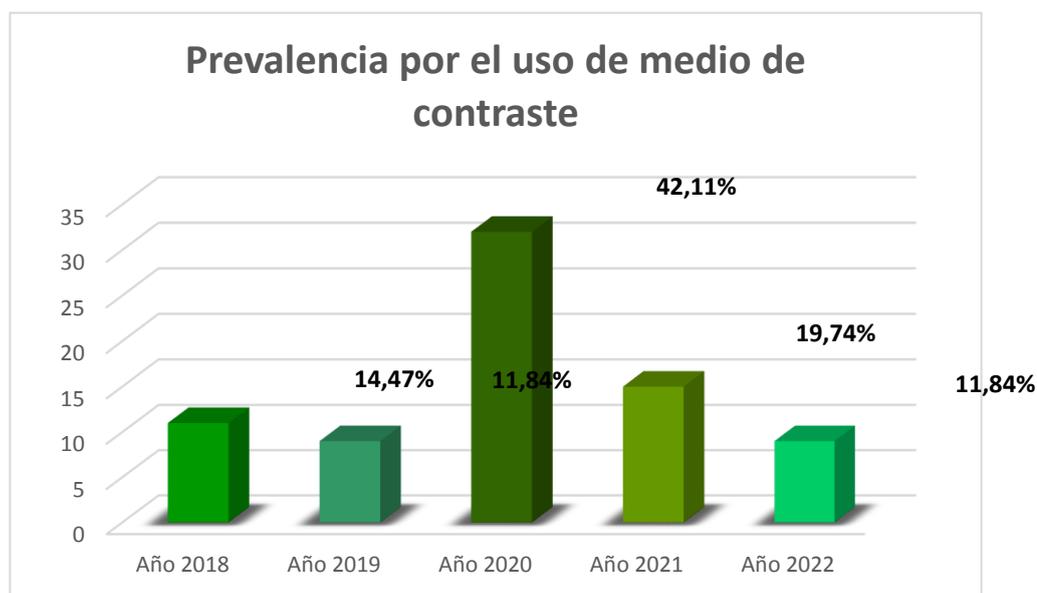
**Gráfico 4.** *Reacción al medio de contraste en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista*



Para el presente trabajo se consideró como variable analizar la reacción al medio de contraste que tienen los pacientes posterior a la intervención. De un total de 335 pacientes sientio el principal medio de contraste utilizado

(sales yodadas no ionicas – iopromida), se pudo obtener como resultado lo siguiente: el 77% (n=259) no presento ningún tipo de reacción; mientras que un total de 23% equivalente a (n=76).

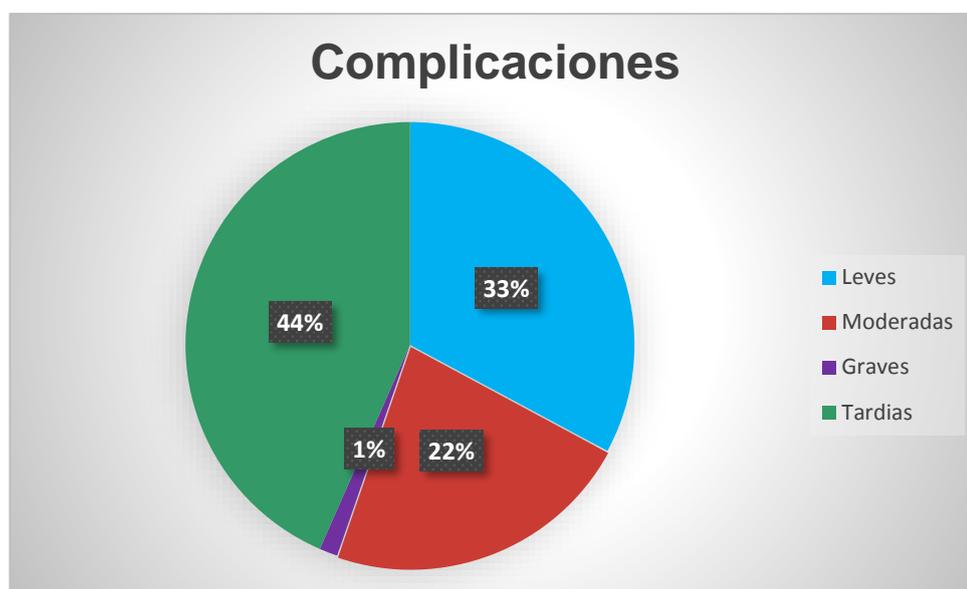
**Gráfico 5.** Prevalencia por el uso de medio de contraste desde el periodo del 2018 al 2022, en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista



Durante el periodo de estudio acudieron 2060 pacientes al servicio de Cardiología- Hemodinamía del Hospital Alcívar entre enero del 2018 hasta diciembre del 2022, de los cuales solo 1986 en total tenían indicado realizarse la cinecoronariografía, pero se excluyeron 1560 pacientes por no cumplir los criterios de inclusión, además se excluyeron 91 pacientes porque durante la realización del examen físico se encontró alguna anomalía que contraindicaba el procedimiento, por lo cual la población total es de 335 pacientes, entonces como se muestra en el (Gráfico 5) primero se va a realizar el análisis en relación a la prevalencia por año con respecto a los pacientes que presentaron complicaciones con el medio de contraste (Gráfico 4) . Por consiguiente como se muestra en el (Gráfico 5), para el año 2018 el 14,47% (n=11) presentó alguna complicación, para el año 2019 el

11,84% (n=9), el año 2020 con un total de 42,11% (n=32) siendo el año que más complicaciones presentaron los pacientes con respecto al medio de contraste, posteriormente para el año 2021 presentó una prevalencia del 19,74% (n=15); y finalmente durante el periodo del 2022 una tasa de prevalencia del 11,84% (n=9) siendo el año con la tasa de prevalencia más baja igualándose al año 2019.

**Gráfico 6.** Tipos de complicaciones más frecuentes en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista



**Tabla 4.** Clasificación de las complicaciones más frecuentes en pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el servicio de Cardiología Intervencionista

**Complicaciones más frecuentes por el medio de contraste**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Leves:</b>	25	

<i>Nauseas</i>	5	5,00%
<i>Vómitos</i>	8	8,00%
<i>Cefalea</i>	12	12,00%
<b>Moderadas:</b>	17	
<i>Hipotensión</i>	12	12,00%
<i>Broncoespamo.</i>	5	5,00%
<b>Graves</b>	1	
<i>Convulsiones</i>		
<i>Parada cardiorrespiratoria</i>	1	
<i>Edema laríngeo</i>		
<b>Tardías</b>	33	
<i>Prurito</i>	5	5,00%
<i>Urticaria</i>	3	3,00%
<i>Somnolencia</i>	25	25,00%
<b>Total</b>	76	100%

Finalmente ya analizada la prevalencia de las complicaciones causadas por el medio de contraste, ahora se analizara cuáles fueron las complicaciones que mayormente presentaron. Dentro de las complicaciones leves se tiene una prevalencia del 33% (n=25) (*Gráfico 6*) siendo la complicación más frecuente la cefalea (n=12) (*Tabla 4*), para las complicaciones moderadas se presentaron en total 22% (n=17) (*Gráfico 6*), presentándose con más frecuencia dentro de las complicaciones moderadas la hipotensión (n=12). Por ultimo las complicaciones tardías presento una mayor prevalencia dentro de la población estudiada, con un total de 33% (n=33) siendo la somnolencia la complicación más frecuente en los pacientes estudiados dentro de nuestro trabajo de investigación.

## 4.1 DISCUSIÓN

Sin lugar a duda dentro de la cardiología intervencionista el cateterismo cardiaco se ha convertido en una de las técnicas más revolucionarias en los últimos tiempos, pese a que esta técnica permite preservar la vida y disminuir el riesgo de mortalidad de los pacientes que estén o hayan sufrido alguna afección cardiaca es importante tener en cuenta los riesgos que se pueden presentar en pacientes con comorbilidades preexistentes. (18)

Es por eso que el presente estudio tiene como objetivo determinar cuál es la prevalencia desarrollada debido a las principales complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el Hospital Alcívar durante el periodo 2018-2022. El cálculo de la muestra se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico el cual se basaba en criterios de inclusión y exclusión señalados a continuación obteniéndose un total de 335 pacientes. Los resultados de este estudio evidenciaron lo siguiente: (19)

Se evidencio que dentro de lo que respecta al género más afectado el 53% de la muestra corresponde a la población masculina y con un 47% a la población femenina demostrando así que la mayor población que ingresa para cateterismo es de sexo masculino. En el estudio que se realizó en sobre la diferencia entre mujeres y varones en el acceso a procedimiento cardiovasculares intervencionistas en el Hospital de Andalucía (España) con una muestra de 46.006 pacientes donde 16.391 fueron mujeres y 29.616 corresponden a hombre. (19)

En relación a la edad se encontró que el grupo con mayor prevalencia que se sometieron a una cinecoronariografía comprende las edades del rango entre 58 hasta los 68 años seguido de pacientes con 48 hasta los 58 años, en tercer lugar y con similar porcentaje los pacientes de entre 68 hasta los 78 años, en cuarto lugar los pacientes que comprende las edades de 38 a 48 años y por último los pacientes de 78 a 88 años. En el estudio que se realizó en el Hospital de Andalucía (España) en donde el grupo de edad que ingreso con más frecuencia fue el que estaba por debajo de los 65 años. (19)  
(20)

Dentro de las comorbilidades que se presentaron con mayor frecuencia se encuentra en primera instancia la Diabetes Mellitus tipo 2 seguida de la Hipertensión Arterial. En un estudio realizado para determinar cuáles fueron los factores asociados para a la morbilidad en paciente sometidos a cateterismo cardiaco, el 87.2% de los pacientes presento con principal comorbilidad la hipertensión arterial seguido de la dislipidemia y de la diabetes mellitus, sin lugar a duda el principal factor asociado a un procedimiento cardiovascular será la hipertensión sin dejar a un lado otra patologías como la enfermedad coronaria y la insuficiencia renal. (19)

Los biomarcadores de la función renal son de muy útiles en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en donde se ha demostrado que posterior a sufrir dicho evento presentar una alteración de la misma y que después de la intervención de hemodinamia presentan una disminución significativa de la misma, sin embargo es de suma importancia mantener vigiladas las misma ya que dentro del cateterismo se utiliza medios de contraste los cuales en su mayoría presentan eliminación renal y una elevación de las mismas no podría ser indicativo de una nefropatía inducida por contraste. (19)

Como todo procedimiento siempre va a existir reacciones adversas al medio de contraste, en nuestro estudio el 44% de los pacientes presentaron complicaciones tardías las cuales fueron urticaria (3%), prurito (5%) y somnolencia (25%) y tan solo el 1% presento complicaciones graves como parada cardiorespiratoria. En la literatura nos habla de que es poco probable que un paciente presente una complicación grave sin embargo no están libres de presentar alguna complicación. (19)

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- Partiendo de las características socio demográficas, el rango de edad promedio de los pacientes que más han sido intervenidos de cateterismo cardiaco fue de 58 a 68 años, siendo la población masculina la que más procedimiento de cinecoronariografía se ha realizado.
- Los factores de riesgo que están más en relación para que los pacientes sean sometidos a cinecoronariografía son la diabetes mellitus, seguido de la hipertensión arterial y por consiguiente la insuficiencia renal.
- La realización del estudio en el Hospital Alcívar, tuvo una prevalencia de gran importancia mostrando un total de 42,11% para el año 2020, es decir que a pesar de que en los 2 años posteriores no se ha mostrado un aumento en la prevalencia no significa que se deba descuidar la supervisión contraste intravenoso con respecto a su uso y aplicación.
- La sintomatología, con respecto a las complicaciones, más frecuente en pacientes posterior al procedimiento de cateterismo cardiaco fue la somnolencia seguida de la hipotensión y la cefalea, las ultimas mencionadas con una misma frecuencia de presentación en los pacientes del presente estudio.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda tratar de disminuir los factores de riesgo que están asociados a realizarse una intervención hemodinámica; como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia renal, para que de tal manera disminuyan la realización de estas intervenciones en la población.
- Se recomienda realizar un estudio en el que involucre si el paciente tiene antecedentes del uso de contraste intravenoso y además si ha presentado alguna complicación.
- Se recomienda hacer una inducción a los pacientes de las previas complicaciones que puedan presentar por el uso de contraste intravenoso, para de esta manera educar al paciente y hacerle saber que las complicaciones que se presentan son muy leves.

## BIBLIOGRAFIA

1. Nandayapa DR, Goicolea DJ. Historia de la Hemodinamia. [Online].; 2022 [cited 2023 Marzo 20. Available from: <https://www.cardiointervencion.com/single-post/historia-de-la-hemodinamia>.
2. Pablo Sartori FRNTVAACCSRCMCAP. MEDIOS DE CONTRASTE EN IMAGENES. REVISTA ARGENTINA DE RADIOLOGIA. 2013 Marzo ; no.1.
3. Menéndez DMM, Naya DOO. Reacciones adversas a medios de contrastes yodados. Scielo. 2010 Agosto ; Volumem 14(N.4).
4. Israel Fernández Muñoz SRBJAFG. Contrastes yodados y sus reacciones anafilacticas: profilaxis y tratamiento. SERAM. 2018 Agosto.
5. María J Aguado-Romeo SMCMLBB. Diferencias entre mujeres y varones en el acceso a procedimientos cardiovasculares intervencionistas en los hospitales públicos de Andalucía. Revista Española de Cardiología. 2017 Agosto; 59(8).
6. Diego Alejandro Echeverri Marín AFCBABGJCOU. Factores asociados a mortalidad a 30 días en pacientes mayores de 75 años llevados a cateterismo cardiaco. Revista Colombiana de Cardiología. 2017 Agosto.
7. Diego Alejandro Echeverri Marín AFCBABGJCOU. Factores asociados a mortalidad a 30 días en pacientes mayores de 75 años llevados a cateterismo cardiaco. Revista Colombiana de Cardiología. 2017 Agosto ; 24(4).
8. Cateterismo Cardiaco [Internet]. National Heart LaBI, Health Nlo, 2022 USDoHaHS. [Online]. Available from: [Disponible en: https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/cateterismo-cardiaco](https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/cateterismo-cardiaco).
9. Yana Thalita Barros de Oliveira Castro ILTPACOSLDC. Conocimiento y significado del cateterismo cardíaco para pacientes con enfermedades cardiacas. [Online].; 07 de enero de 2016 [cited 2023 Marzo 21. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/3240/324044160005/movil/>.
- 10 Zarrabeitia. MJMVMCMIL. Cateterismo Cardiaco derecho e izquierdo. Coronariografía, pontografía. Ventriculografía derecha e izquierda. Aortografía. [Online]. [cited 2023 Marzo 18. Available from: [https://enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/proced\\_05.pdf](https://enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/proced_05.pdf).

- 11 Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. OPS Ecuador recibe reconocimiento por apoyo en implementación de iniciativa HEARTS. [Online].; 2022 [cited 2023 Marzo 18. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/18-5-2022-ops-ecuador-recibe-reconocimiento-por-apoyo-implementacion-iniciativa-hearts>.
- 12 José Carlos Calvo de Orador RHGMGFJMCD. Introducción a la cardiología intervencionista. [Online]. [cited 2023 Marzo 18. Available from: [https://enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/proced\\_02.pdf](https://enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/proced_02.pdf).
- 13 Cascino T SMMMvpp. Cateterismo Cardíaco. [Online].; 2021 [cited 2023 Marzo 14. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-cardiovasculares/pruebas-y-procedimientos-cardiovasculares/cateterismo-card%C3%AD>.
- 14 Cabrera Ruilova JD PPMRMGFFA. Complicaciones de la coronariografía. RECIAMUC. [Online].; 31ago.2021 [cited 2023 Marzo 14. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/702>.
- 15 Castelo X RYGGMAHSGJRcccc. Nefropatía inducida por contraste en la cardiología itervencionista. [Online].; 2017 [cited 2023 Febrero 11. Available from: [http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/703/html\\_97](http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/703/html_97).
- 16 Vasallo-Jiménez Y HGALLDRBS. Nefropatía inducida por contraste posterior a la angioplastia coronaria transluminal percutánea. [Online]. [cited 2023 Marzo 14. Available from: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1664>.
- 17 Mayo Clinic Family Health Book (Libro de Salud Familiar de Mayo Clinic) 5.<sup>a</sup> edición. Cateterismo cardíaco. [Online].; 2023 [cited 2023 Marzo 19. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/cardiac-catheterization/about/pac-20384695>.
- 18 BACH. KLEIN TITO LUJAN ROJAS BYVB. Fcatores asociados a nefropatía inducida por medios de contraste en pacientes sometidos a cateterismo cardíaco y angioplastía coronaria en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. [Online].; 2019 [cited 2023 Marzo 15. Available from: <https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/199/40-2019%20%28FINAL%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 19 Lucas Bonacossa Sant'Anna MdAPSLMCFMS. Cateterismo cardíaco con arterias coronarias normales: tasa de prevalencia y análisis de variables predictoras. [Online].; 31 de Marzo de 2020 [cited 2023 Marzo

19. Available from: <https://jotci.org/wp-content/plugins/xml-to-html/include/lens/index.php?xml=2595-4350-jotci-28-eA20190034.xml&lang=pt-br>.
- 20 Juchem BC, Dall'Angol CM. Reacciones adversas inmediatas al contraste yodado intravenoso. Latino-am Enfermagen. 2007 Enero; 15(1).

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Delgado Mero Dayra Lisbeth**, con C.C: **1317903597**; y **Delgado Mero Jorge Luis**, con C.C: **0955969175** autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el Hospital Alcívar durante el periodo del 2018 al 2022**, 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 graduación 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 graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, a 4 días del mes de octubre del año 2023**

f.  Firmado electrónicamente por:  
**DAYRA LISBETH  
DELGADO MERO**

**Delgado Mero, Dayra Lisbeth**

**C.C: 1317903597**

f.  Firmado electrónicamente por:  
**JORGE LUIS DELGADO  
MERO**

**Delgado Mero, Jorge Luis**

**C.C: 0955969175**

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el Hospital Alcívar durante el periodo del 2018 al 2022		
<b>AUTORES:</b>	Delgado Mero Dayra Lisbeth Delgado Mero Jorge Luis		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES):</b>	Dr. Luis Fernando Molina Saltos		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	4 de octubre del 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	38
<b>AREAS TEMATICAS:</b>	Cardiología intervencionista		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	cateterismo cardiaco, contraste intravenoso, nefropatía por contraste, función renal		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>			
<p><b>Introducción:</b> El cateterismo cardiaco es una técnica invasiva, la cual al igual que cualquier procedimiento invasivo no está libre de complicaciones; una de ellas es la utilización de medios de contrastes iodados los cuales pueden producir múltiples complicaciones. Actualmente existen diferentes medios de contraste, razón por la cual la prevalencia afecta solo a un reducido número de población; a pesar de que la mayoría suele ser reversible, suele suponer una larga duración hospitalaria.</p> <p><b>Objetivo:</b> Describir la prevalencia de complicaciones por el uso de contraste intravenoso en cateterismo cardiaco en pacientes mayores de 30 años en el hospital Alcívar durante periodo del 2018 al 2022.</p> <p><b>Metodología:</b> El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, descriptivo de una serie de casos, tipo transversal, tomando como referencia las historias clínicas obtenidas de los paciente sometidos a cateterismo, de los cuales para el procedimiento se usaron medios de contraste intravenoso yodados, con un total de muestra de 335 pacientes.</p> <p><b>Resultados:</b> La realización del estudio en el Hospital Alcívar, tuvo una prevalencia del 42,11% para el año 2020, es decir que a pesar de que en los 2 años posteriores no se ha mostrado un aumento en la prevalencia no significa que se deba descuidar la supervisión contraste intravenoso con respecto a su uso y aplicación.</p> <p><b>Conclusión:</b> La prevalencia por el uso de contraste intravenoso es mínima, sin embargo hay que tener en cuenta las complicaciones posteriores al procedimiento de cateterismo cardiaco, siendo la más común la somnolencia seguida de la hipotensión y la cefalea.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTORES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-939826909 +593-989493082	<b>E-mail:</b> dairalibeth@hotmail.com jorged2822@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
	<b>Teléfono:</b> +593-982742221		
	<b>E-mail:</b> diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			