



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva Mayo de 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

Los suscritos:

Jose Fernando Fernández Rivera, con C.C. No 1075287534

Simón Alberto Macías Segura, con C.C No 1075290969

Karen Mileidy Pastrana Olaya, con C.C. No 1075287589

Autores de la tesis y/o trabajo de grado titulado complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014, Presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de Medico;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Jose Fernando Fernández Rivera

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Simón Alberto Macías Segura

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Karen Mileidy Pastrana Olaya

Firma:



Título completo del trabajo: Complicaciones postquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

Autor o autores:

PrimeroySegundoApellido	PrimeroySegundoNombre
Fernández Rivera	José Fernando
Macías Segura	Simón Alberto
Pastrana Olaya	Karen Mileidy

Director y codirector tesis:

PrimeroySegundoApellido	PrimeroySegundoNombre

Asesor:

PrimeroySegundoApellido	PrimeroySegundoNombre
Castro Betancourt	Dolly
Lozano Losada	Abner
Medina	Rolando
San Juan	Juan

Para optar al título de: Médico

Facultad: Salud

Programa o posgrado: Medicina

Ciudad: Neiva Año de presentación: 2018 número de páginas: 59

Tipo de ilustraciones:



Diagramas\_\_\_ Fotografías\_\_\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_\_\_  
Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_ Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_  
Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones \_\_\_ Tablas o Cuadros\_x\_

SOFTWARE: ninguno

MATERIAL ANEXO: ninguno

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*): ninguna

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1	Cirugía cardíaca	Cardiac surgery
2	Fibrilación auricular	Atrial fibrillation
3	Neumonía	Pneumonia
4	Complicaciones	Complications
5	Post-operatorio	Postoperative

Resumen del contenido: (Máximo 250 palabras)

**INTRODUCCIÓN:** La cirugía cardíaca es considerada uno de los pilares del tratamiento para algunas patologías cardíacas. Estos son procedimientos mayores, con altas probabilidades de complicaciones. El objetivo del estudio fue describir la frecuencia de las complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca en la Unidad de Cuidados Intensivos del HUHMP durante el año 2014.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes llevados a cirugía cardíaca durante el año 2014 en el HUHMP.

**RESULTADOS:** Se incluyeron en total 33 pacientes, de los cuales el 65,6% fueron hombres. En total se presentaron complicaciones posoperatorias en el 90,6% de los pacientes siendo la neumonía la más frecuente (30,3%). El grupo de complicaciones que se presentó con mayor frecuencia fueron las arritmias (48,5%) y de estas la más frecuente fue la fibrilación auricular (45% de todas las arritmias). La indicación quirúrgica más encontrada fue la valvulopatía en 54,5% de las veces, de estas la válvula que se intervino con mayor frecuencia fue la aórtica (42,9%) siendo los injertos biológicos los más usados



(89,5%). Mediante test de Chi-cuadrado se encontró relación significativa entre el número de comorbilidades y la presentación de complicaciones renales. De igual manera se encontró relación entre las complicaciones neurológicas y renales con el aumento de la estancia en días en UCI. La mortalidad total de los pacientes intervenidos fue del 9,4% de los cuales el 66,6% fueron mujeres.

**PALABRAS CLAVES:** Cirugía cardíaca, Fibrilación auricular, Neumonía, Complicaciones, Post-operatorio

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

**INTRODUCTION:** Cardiac surgery is considered one of the pillars of treatment for some cardiac pathologies. These are major procedures, with high probabilities of complications. The aim of the study was to describe the frequency of post operative complications of cardiac surgery in the HUHMP Intensive Care Unit during 2014.

**METHODS:** A descriptive, observational and retrospective study was carried out by reviewing the medical records of patients with cardiac surgery during the year 2014 at HUHMP.

**RESULTS:** A total of 33 patients were included, of which 65.6% were men. In total, post operative complication occurred in 90.6% of the patients. The most frequently presented was the pneumonia (30.3%). The most frequent group of complications was the arrhythmias (48.5%), of which the most frequent were atrial fibrillation (45% of all arrhythmias). The most frequent indication for the surgery was valvulopathy in 54.5% of the cases. The most frequently operated valve was the aortic valve (42.9%), with biological grafts being the most used (89.5%). Chi-square test showed a significant relationship between the number of comorbidities and the presentation of renal complications. Likewise, the relationship between neurological and renal complications was found with increased stay in days in the ICU. The total mortality of patient treated was 9.4% of whom 66.6% were women.

**KEY WORDS:** Cardiac surgery, Atrial fibrillation, Pneumonia, Complications, Postoperative



APROBACION DEL TESIS

Nombre Presidente Jurado: Dolly Castro

Firma:

COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS DE CIRUGÍA CARDÍACA. UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO  
MONCALEANO PERDOMO, AÑO 2014

JOSE FERNANDO FERNANDEZ RIVERA  
SIMÓN ALBERTO MACÍAS SEGURA  
KAREN MILEIDY PASTRANA OLAYA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA  
NEIVA – HUILA  
2018

COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS DE CIRUGÍA CARDÍACA. UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO  
MONCALEANO PERDOMO, AÑO 2014

JOSE FERNANDO FERNANDEZ RIVERA  
SIMÓN ALBERTO MACÍAS SEGURA  
KAREN MILEIDY PASTRANA OLAYA

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar el título de  
Medico(a)

Asesores

DOLLY CASTRO BETANCOURTH  
Enfermera MSc en Salud pública y epidemiología.

ABNER LOZANO LOSADA  
Medico Especialista en cuidado intensivo.

ROLANDO MEDINA  
Medico Especialista en epidemiología.

JUAN SANJUAN  
Medico especialista en epidemiología.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA  
NEIVA – HUILA  
2018



Nota de aceptación

Aprobado  
1 Dic 2016  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Jolly Pastora  
Firma del jurado

\_\_\_\_\_  
Firma del jurado

Neiva, 12 de Diciembre de 2016.

## DEDICATORIA

A nuestras familias por el apoyo que nos brindaron durante nuestro proceso de formación.

A nuestro asesor por compartirnos sus conocimientos para sacar adelante nuestro proyecto de investigación y ser base fundamental para alcanzar los objetivos planteados.

José, Simón y Karen.

## AGRADECIMIENTO

Los autores expresan sus agradecimientos:

A los profesores Dolly Castro, Abner Lozano, Rolando Medina Y Juan San Juan, asesores, por sus conocimientos como aporte al desarrollo del presente trabajo de investigación.

A los docentes de la Universidad Surcolombiana del Programa de Medicina por dedicar parte de su tiempo a impartir conocimientos

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	14
1. ANTECEDENTES	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
3. JUSTIFICACION	20
4. OBJETIVOS	22
4.1 OBJETIVO GENERAL	22
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5. MARCO TEORICO	23
5.1 HEMODINÁMICAS	24
5.2 ARRITMIAS	25
5.3 INSUFICIENCIA RENAL	25
5.4 NEUROLÓGICAS	26
5.5 GASTROINTESTINALES	27
5.6 INFECCIOSAS	27

	Pág.
5.7 RESPIRATORIAS	27
5.8 HEMATOLÓGICAS	28
6. HIPÓTESIS	29
7. DISEÑO METODOLOGICO	30
7.1 TIPO DE ESTUDIO	30
7.2 LUGAR Y TIEMPO	30
7.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	30
7.3.1 Criterios de selección	30
7.4 ESTRATEGIAS PARA CONTROLAR LAS VARIABLES DE CONFUSIÓN	31
7.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
7.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
7.7 PRUEBA PILOTO	32
7.8 CODIFICACIÓN DE LA TABULACIÓN	32
7.9 PLAN DE ANÁLISIS	32
7.10 FUENTES DE INFORMACIÓN	33
7.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS	34
8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	35

	Pág.
9. DISCUSIÓN	42
10. CONCLUSIONES	44
11. RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
ANEXOS	49

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Distribución de los pacientes por genero.	35
Tabla 2 Distribución según la indicación para la realización de la cirugía cardíaca.	35
Tabla 3 Frecuencia de los procedimientos quirúrgicos realizados.	36
Tabla 4 Número de estructuras anatómicas intervenidas según el tipo de procedimiento quirúrgico.	37
Tabla 5 Desenlace de los pacientes	37
Tabla 6 Distribución de la presentación de las complicaciones según su grupo.	38
Tabla 7 Número de comorbilidades al momento de la cirugía.	40
Tabla 8 Condición final del paciente al salir de la estancia en UCI.	41

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Categorías de sangrado de acuerdo a UDPB en cirugía cardíaca de adultos.	24
Figura 2 Clasificación RIFLE con criterios separados de creatinina sérica y gasto urinario.(22).	26



## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A Operacionalizacion de variables	50
Anexo B Instrumento de recolección de datos	53
Anexo C Cronograma	55
Anexo D Presupuesto	56

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:**La cirugía cardíaca es considerada uno de los pilares del tratamiento para algunas patologías cardíacas. Estos son procedimientos mayores, con altas probabilidades de complicaciones. El objetivo del estudio fue describir la frecuencia de las complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca en la Unidad de Cuidados Intensivos del HUHMP durante el año 2014.

**METODOLOGÍA:**Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes llevados a cirugía cardíaca durante el año 2014 en el HUHMP.

**RESULTADOS:** Se incluyeron en total 33 pacientes, de los cuales el 65,6% fueron hombres. En total se presentaron complicaciones posoperatorias en el 90,6% de los pacientes siendo la neumonía la más frecuente (30,3%). El grupo de complicaciones que se presentó con mayor frecuencia fueron las arritmias (48,5%) y de estas la más frecuente fue la fibrilación auricular (45% de todas las arritmias). La indicación quirúrgica más encontrada fue la valvulopatía en 54,5% de las veces, de estas la válvula que se intervino con mayor frecuencia fue la aórtica (42,9%) siendo los injertos biológicos los más usados (89,5%). Mediante test de Chi-cuadrado se encontró relación significativa entre el número de comorbilidades y la presentación de complicaciones renales. De igual manera se encontró relación entre las complicaciones neurológicas y renales con el aumento de la estancia en días en UCI. La mortalidad total de los pacientes intervenidos fue del 9,4% de los cuales el 66,6% fueron mujeres.

**PALABRAS CLAVES:** Cirugía cardíaca, Fibrilación auricular, Neumonía, Complicaciones, Post-operatorio

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Cardiac surgery is considered one of the pillars of treatment for some cardiac pathologies. These are major procedures, with high probabilities of complications. The aim of the study was to describe the frequency of postoperative complications of cardiac surgery in the HUHMP Intensive Care Unit during 2014.

**METHODS:** A descriptive, observational and retrospective study was carried out by reviewing the medical records of patients with cardiac surgery during the year 2014 at HUHMP.

**RESULTS:** A total of 33 patients were included, of which 65.6% were men. In total, postoperative complications occurred in 90.6% of the patients. The most frequently presented was the pneumonia (30.3%). The most frequent group of complications was the arrhythmias (48.5%), of which the most frequent were atrial fibrillation (45% of all arrhythmias). The most frequent indication for the surgery was valvulopathy in 54.5% of the cases. The most frequently operated valve was the aortic valve (42.9%), with biological grafts being the most used (89.5%). Chi-square test showed a significant relationship between the number of comorbidities and the presentation of renal complications. Likewise, the relationship between neurological and renal complications was found with increased stay in days in the ICU. The total mortality of patients treated was 9.4% of whom 66.6% were women.

**KEY WORDS:** Cardiac surgery, Atrial fibrillation, Pneumonia, Complications, Postoperative

## INTRODUCCION

La cirugía cardíaca es un tipo de abordaje quirúrgico mayor, que se considera uno de los pilares dentro del tratamiento de las patologías cardíacas. Las complicaciones y la mortalidad posoperatoria inherentes a estos procedimientos han venido disminuyendo en los últimos años resaltando el progreso en el cuidado de estos pacientes. Sin embargo la presentación de estas complicaciones se han relacionado con mayores estancias en unidad de cuidados intensivos y con peores pronósticos, además del aumento en el costo en salud. Estas complicaciones se pueden clasificar dependiendo de los sistemas comprometidos en hematológicas, hemodinámicas, respiratorias, neurológicas, gastrointestinales, renales, entre otras.

Actualmente el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva es considerado uno de los centros de referencia a nivel nacional en cirugías cardíacas con un número considerable de cirugías cardíacas realizadas por año. No obstante, a la fecha no hay estudios realizados en la zona que esclarezcan el perfil epidemiológico de este tipo de intervenciones quirúrgicas y sus complicaciones posoperatorias, razón por la cual se pueden presentar retardos en el diagnóstico y el tratamiento oportuno de estas condiciones clínicas graves, debido al desconocimiento de la epidemiología local.

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo mediante la revisión de los datos consignados en las historias clínicas de los pacientes que fueron intervenidos por cirugía cardíaca en el periodo comprendido entre el 1 de Enero de 2014 y el 31 de Diciembre del mismo año, con el fin de describir la frecuencia de la presentación de las complicaciones posoperatorias de los pacientes llevados a este tipo de procedimientos, con el fin de dar a conocer a la comunidad médica local e internacional, los perfiles epidemiológicos que posee el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva y con lo anterior poder formular la posterior realización de protocolos estandarizados de diagnóstico y manejo de las mismas y con lo anterior mejorar el pronóstico de nuestros pacientes y disminuir los costos en salud.

Se presentaron algunas limitaciones especialmente dadas por la dificultad para acceder a los datos clínicos de los pacientes registrados en las historias clínicas. Además se evidencia una clara deficiencia de un adecuado registro, control y seguimiento de este tipo de pacientes durante su posoperatorio.

## 1. ANTECEDENTES

La mortalidad operatoria y posoperatoria de la cirugía cardíaca ha disminuído en los últimos años(1,2), lo que resalta el progreso en el cuidado de estos pacientes. Sin embargo la morbilidad posoperatoria sigue siendo significativamente alta. Como resultado, cerca del 10% de los pacientes requiere estancias más prolongadas en unidad de cuidados intensivos (UCI) y presentan un peor pronóstico(3–5).

Las complicaciones generalmente se realacionan a una mayor estancia en la UCI, estas por lo general comprometen el aparato respiratorio y generan desordenes metabólicos (6). La incidencia de complicaciones posoperatorias en cirugías de recambio valvular es del 61,5% en la estenosis aortica, del 51,8% en la estenosis mitral, del 51,8% en la insuficiencia aórtica y del 54,5% en la insuficiencia mitral mostrando una mortalidad intrahospitalaria de pacientes aórticos del 8,3%, mitrales del 9,5% y para los dobles valvulares fue del 8,7%(7).

La injuria renal aguda es una complicación frecuente y seria después de este tipo de cirugías la cual además de aumentar la estancia hospitalaria en UCI, incrementa la tasa de mortalidad la cual puede llegar al 60% en caso de necesitar terapia de reemplazo renal (8).

Las complicaciones gastrointestinales posteriores a cirugía cardiaca son poco comunes, pero se asocian a alta morbilidad y mortalidad, así como una alta utilización de recursos hospitalarios. La incidencia de este tipo de complicaciones es aproximadamente el 1.1%, siendo el sangrado, la gastroenteritis y la isquemia intestinal los más comunes. Estos a su vez se asocian con una alta mortalidad(9).

Otros estudios en cirugía cardiaca, han reportado un aumento en la morbilidad y mortalidad luego de transfusiones alogénicas de glóbulos rojos. Aun no se sabe si las transfusiones de plaquetas y/o plasma son un marcador para transfusiones de glóbulos rojos más concomitantes, o están asociadas de forma independiente con la aparición de complicaciones en el postoperatorio de cirugía cardiaca(10).

Aunque es difícil separar los efectos de los componentes sanguíneos, se encontró que en cirugía cardíaca, las transfusiones perioperatorias están asociadas de forma independiente con la mortalidad por todas las causas. Las transfusiones de glóbulos rojos y plaquetas están asociadas de forma independiente con la mortalidad en la presencia de infecciones en el periodo postoperatorio(10).

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la última década, la cantidad de pacientes que son sometidos a un procedimiento quirúrgico cardíaco ha incrementado progresivamente, ya sea por el aumento en la incidencia y prevalencia de enfermedades cardíacas o debido a la disminución de las contraindicaciones que presentaba la realización de un procedimiento de este tipo, como es caso de la edad avanzada, un parámetro contraindicado anteriormente(11).

Al igual que en otros procedimientos quirúrgicos, en la cirugía cardíaca pueden aparecer complicaciones tales como hemorragia, infarto agudo de miocardio, arritmias como taquicardia supraventricular o fibrilación auricular, alteraciones en la función pulmonar como hipoxemia, ventilación mecánica prolongada y corepulmonale. También pueden presentarse alteraciones en la función renal que comprenden desde riesgo de falla renal hasta falla renal aguda; complicaciones infecciosas que varían desde infección del sitio operatorio hasta la sepsis. Otras complicaciones que se presentan con menor frecuencia son las neurológicas como: accidente cerebrovascular, y gastrointestinales como isquemia mesentérica e íleo (6).

Los diferentes tipos de complicaciones se han relacionado con incremento en el tiempo de estancia en unidad de cuidados intensivos y aumento en los costos en salud (6). Por ejemplo En Estados Unidos se destinan mas de 10 billones de dólares por año para cirugías cardíacas, con al menos 2 billones destinados para el manejo intrahospitalario de las complicaciones posquirúrgicas y el seguimiento a largo plazo de las mismas (14).

En nuestro medio se realizan en promedio 8 procedimientos de cirugía cardíaca por mes, sin embargo hasta la fecha no contamos con estudios que describan las características epidemiológicas de los pacientes llevados a este tipo de procedimientos y sus complicaciones posoperatorias lo que conlleva al desconocimiento de estas últimas y por tanto dificulta su diagnóstico y manejo intrahospitalario.



El presente estudio surge bajo la necesidad de conocer la epidemiología local de las complicaciones posoperatorias presentadas durante la estancia en UCI y de esta manera favorecer su diagnóstico y manejo oportunos. Por tal motivo se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la frecuencia de las complicaciones posoperatorias de cirugía cardíaca en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva durante el año 2014?

### 3. JUSTIFICACION

La enfermedad cardiaca a través de los años ha ido estableciéndose progresivamente en la población mundial como una de las causas de morbimortalidad más importantes y significativas (11); a pesar de los grandes avances que se tienen a nivel mundial de determinados fármacos y de diferentes formas de cardiología intervencionista, la cirugía sigue teniendo un papel fundamental en el arsenal terapéutico de una gran variedad de patologías cardiacas. El aumento de la edad de la población se relaciona directamente con el numero de sujetos sometidos a cirugía cardiaca, así mismo, se eleva el riesgo quirúrgico propiamente dicho (12).

Se calcula que en el año 2012 murieron por enfermedad cardiaca más de 17,5 millones de personas, lo que representa el 31% de todas las muertes registradas en el mundo (13). Algunas veces se requieren costosos procedimientos quirúrgicos para tratar este grupo de enfermedades, tales como: derivaciones coronarias; angioplastia con globo, reparaciones y sustituciones valvulares, trasplante cardíaco, implantación de corazones artificiales (14).

En Estados Unidos se destinan mas de 10 billones de dólares por año para cirugías cardíacas, con al menos 2 billones destinados para el manejo intrahospitalario de las complicaciones posquirúrgicas y el seguimiento a largo plazo de las mismas (14).

La morbilidad y la mortalidad en el postoperatorio de cirugía cardíaca es de gran interés, y toma mucho mas importancia cuando los pacientes sometidos a este tipo de intervenciones tienen una patología asociada, tales como diabetes o EPOC, las cuales también aumentarían el tiempo de estancia hospitalaria (6).

La cirugía cardíaca se enfrenta hoy a una población de pacientes con un perfil de riesgo mucho mayor, que requieren procedimientos más complejos, lo que finalmente resulta en un número creciente de pacientes que experimentan mayor numero de complicaciones postoperatorias (15). Sin embargo, el numero de

cirugías cardíacas que se llevan a cabo actualmente es asombroso, presentando una menor mortalidad que en décadas anteriores, en gran parte debido a los cambios en tecnología, a los conocimientos y prácticas en el campo de la anestesia y a los avances quirúrgicos en el ámbito de la cardiología(16).

Por las razones expuestas y por la perspectiva de un incremento de pacientes en la población Colombiana que requieren de una intervención quirúrgica de tipo cardíaco, la cual pueda ser quizás la única alternativa para la resolución y fortalecimiento de su condición de salud, en búsqueda de prolongar el tiempo de vida y/o evitar la aparición de comorbilidades subyacentes, se hace necesario establecer las diferentes complicaciones asociadas al postoperatorio de la cirugía cardíaca en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva.

Teniendo en cuenta lo anterior y que las complicaciones podrían considerarse como una entidad inherente a las cirugías cardíacas, se realizará un estudio que describa y establezca las complicaciones asociadas a los diferentes procedimientos cardíacos quirúrgicos que se podrían encontrar en la práctica y en las revisiones bibliográficas, con el fin de poder mejorar los estándares de calidad en estos procedimientos, realizar un uso de recursos económicos más óptimo a nivel de la institución y contribuir en el cuidado postoperatorio de los pacientes.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la frecuencia de las complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca en la Unidad de Cuidados Intensivos del HUHMP durante el año 2014.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la frecuencia de los procedimientos realizados en cirugía cardíaca en el HUHMP.

Determinar factores relacionados a la presencia de las complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca en la Unidad de Cuidados Intensivos del HUHMP.

Describir la frecuencia de las complicaciones hematológicas, hemodinámicas, respiratorias, gastrointestinales, infecciosas, neurológicas y renales durante el posoperatorio de cirugía cardíaca en la Unidad de Cuidados Intensivos del HUHMP.

Describir la frecuencia de reintervenciones quirúrgicas durante el posoperatorio de cirugía cardíaca en la Unidad de Cuidados Intensivos del HUHMP.

Describir cuales son las complicaciones que se asocian con el incremento en los días de estancia en la UCI del HUHMP.

Describir la mortalidad de los pacientes que presenten complicaciones durante el posoperatorio de cirugía cardíaca en la Unidad de Cuidados Intensivos del HUHMP.

## 5. MARCO TEORICO

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. Se calcula que en 2012 murieron por esta causa 17.5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. Algunas veces se requieren costosos procedimientos quirúrgicos para tratar este grupo de enfermedades, tales como: derivaciones coronarias; angioplastia con globo, reparaciones y sustituciones valvulares, trasplante cardíaco, implantación de corazones artificiales (13).

Aunque la cirugía cardíaca es una especialidad joven, ha evolucionado mucho a lo largo de la historia. En los últimos años está aumentando el uso de técnicas mínimamente invasivas en todos los procedimientos médicos. La cirugía cardíaca no iba a ser menos, destacando el desarrollo de prótesis valvulares que se implantan sin circulación extracorpórea, como la cirugía aórtica transapical.

Los campos fundamentales de los que se ocupa son:

- Cirugía coronaria (bypass o puentes coronarios).
- Cirugía valvular (sustitución y reparación valvular).
- Cirugía de grandes vasos (arterias aorta y pulmonar).
- Cirugía de arritmias.
- Trasplante cardíaco e implante de asistencias ventriculares.

En Estados Unidos se destinan más de 10 billones de dólares por año para cirugías cardíacas, con al menos 2 billones destinados para el manejo intrahospitalario de las complicaciones posquirúrgicas y el seguimiento a largo plazo de las mismas(14).

Las cirugías cardíacas son consideradas cirugías mayores las cuales se realizan a nivel mundial (6). Debido a esto en el periodo posoperatorio tienen un alto riesgo

de morbi-mortalidad (17). Estas, tienen un amplio campo de complicaciones en el posoperatorio, que involucran aspectos como la función hemodinámica, renal, respiratoria, neurológica y además complicaciones de tipo infecciosas(6). A continuación describiremos las principales complicaciones presentadas en relación a este tipo de procedimiento quirúrgico.

### 5.1 HEMODINÁMICAS

**BAJO GASTO CARDIACO:** hipotensión arterial (menor a 90mmhg presión sistólica) sostenida durante más de una hora, palidez, frialdad cutánea, llenado capilar lento (mayor a 3 segundos), oliguria, obnubilación, requerimiento de más de un inotrópico y uso de balón de contrapulsación aórtica (7).

**HEMORRAGIA POST-OPERATORIA:** se puede clasificar en 5 tipos: insignificante, leve, moderado, severo y masivo(18).

Figura 1 Categorías de sangrado de acuerdo a UDPB en cirugía cardíaca de adultos.

Bleeding definition	Postoperative chest tube						Reexploration/ tamponade		
	Sternal closure delayed	blood loss within 12 hours (mL)	PRBC (units)	FFP (units)	PLT (units)	Cryoprecipitate	PCCs	rFVIIa	tamponade
Class 0 (insignificant)	No	<600	0*	0	0	No	No	No	No
Class 1 (mild)	No	601-800	1	0	0	No	No	No	No
Class 2 (moderate)	No	801-1000	2-4	2-4	Yes	Yes	Yes	No	No
Class 3 (severe)	Yes	1001-2000	5-10	5-10	N/A	N/A	N/A	No	Yes
Class 4 (massive)	N/A	>2000	>10	>10	N/A	N/A	N/A	Yes	N/A

*UDPB*, Universal definition for perioperative bleeding; *PRBC*, packed red blood cells; *FFP*, fresh frozen plasma; *PLT*, platelet concentrates; *PCCs*, prothrombin complex concentrates; *rFVIIa*, recombinant activated factor VII; *N/A*, not applicable. \*Correction of preoperative anemia or hemodilution only; the number of PRBCs used should only be considered in the UDPB when accompanied by other signs of perioperative bleeding.

Fuente: Dyke C, Aronson S, Dietrich W, Hofmann A, Karkouti K, Levi M, et al. Universal definition of perioperative bleeding in adult cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.*

**VASOPLEGÍA:** se diagnostica por una presión arterial <60 mmHg, un índice cardiaco elevado (>3.5 l/min/m<sup>2</sup>) y un adecuado llenado de las cavidades cardiacas(19).

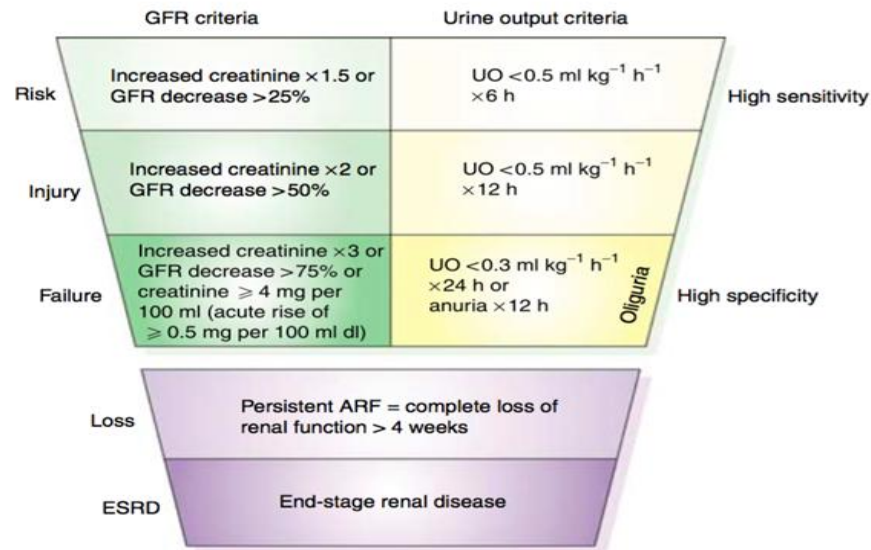
## 5.2 ARRITMIAS

Entre ellas encontramos la fibrilación auricular, que en general es la complicación posoperatoria más frecuente de la cirugía cardiovascular presentándose en bypass coronario aislado del 17-29%, en recambio valvular único del 20-49% y en procedimiento de recambio valvular y bypass coronario del 30-60% (20); también se presentan arritmias como el aleteo auricular, taquicardia ventricular y supraventricular(17). Se diagnostica al encontrar las siguientes características en el electrocardiograma: ondas auriculares fibrilatorias (ondas f )en torno a la línea de base, frecuencia auricular entre 350-600 contracciones por minuto, frecuencia ventricular irregular entre 100-160 lpm(21).

## 5.3 INSUFICIENCIA RENAL

La insuficiencia renal aguda AKI (por sus siglas en ingles), es una complicación que varía su incidencia debido a los diferentes criterios usados para diagnosticarla, esta va desde el 5-30% (19). En la actualidad se utiliza la escala RIFLE para el diagnóstico de esta complicación. La escala permite clasificar la insuficiencia renal aguda en 5 estadios. Riesgo, injuria, falla renal, perdida y estadio final. (22) se describen de manera detallada en figura 1.

Figura 2 Clasificación RIFLE con criterios separados de creatinina sérica y gasto urinario.(22).



Fuente: Khan J, Khan N, Loisa E, Sutinen J, Laurikka J. Increasing Occurrence of Postoperative Atrial Fibrillation in Contemporary Cardiac Surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth.

## 5.4 NEUROLÓGICAS

En general presentan una incidencia de 1 a 2 % en pacientes con bajo riesgo y 6 a 8% en pacientes con alto riesgo (edad avanzada, procedimiento valvular, combinación de cambio valvular y bypass coronario, tiempo de clampeo de aorta, eventos neurológicos previos y diabetes mellitus)(19). Además se encuentran accidentes cerebro vasculares definidos como déficit neurológico de inicio súbito que no resuelve en 24 horas (23), además se puede observar en la tomografía de cerebro cerebro lesiones focales o difusas(7), disfunción intelectual o cognitiva, cambios comportamentales, lesiones nerviosa periféricas, convulsiones, defectos en los campos visuales(24).



## 5.5 GASTROINTESTINALES

En general tienen una incidencia del 0.35%(25). Se puede presentar sangrado gastrointestinal, gastroenteritis, isquemia intestinal, íleo, colitis isquémica y colecistitis aguda(9).

## 5.6 INFECCIOSAS

Las complicaciones más frecuentes son: infecciones respiratorias como neumonía 2-22%, esta se diagnostica con la aparición de nuevos infiltrados en la radiografía o cultivo positivo en una muestra tomada mediante técnica estéril como lavado broncoalveolar o aspirado traqueal(19,23). También se reporta infección de la herida 27%, catéteres o dispositivos 20-25%(26). Además puede aparecer mediastinitis en el 1.1% de pacientes llevados a bypass coronario con injerto(19), esta se define como infección de la herida que compromete el esternón, músculo y/o el mediastino, que requiere de tratamiento antibiótico o quirúrgico (23). En casos con progresión desfavorable se puede presentar sepsis(7); su diagnóstico se realiza mediante sospecha o evidencia de infección sumado a un puntaje mayor o igual a 2 puntos en SOFA score(27). En cirugía de cambio valvular aórtico puede presentarse endocarditis con absceso(28).

## 5.7 RESPIRATORIAS

En cuanto a complicaciones respiratorias, las atelectasias y el derrame pleural son bastantes frecuentes presentándose hasta en el 63% de los posoperatorios(19), también se reporta la insuficiencia respiratoria aguda, que se manifiesta como: hipoxia (PaO<sub>2</sub> menor a 60 mmHg, pCO<sub>2</sub> mayor a 50 mmhg), acidemia (pH menor a 7,35), y ventilación mecánica prolongada, que requiere soporte ventilatorio mecánico durante más de 24 horas(7).

## 5.8 HEMATOLÓGICAS

La principal complicación es la anemia, esta se define como concentración de hemoglobina < a 13g/dL en hombres adultos y 12g/dL en mujeres adultas(29). Esta tiene gran variabilidad con incidencias del 8-90% de pacientes que requieren transfusión para corregir la anemia(19).

## 6. HIPÓTESIS

Durante el manejo de los pacientes con enfermedad cardíaca se realizan procedimientos quirúrgicos mayores, los cuales presentan un alto grado de complicaciones posoperatorias las cuales impactan de manera significativa en el tiempo de estancia en UCI y en la mortalidad de este tipo de pacientes.

## 7. DISEÑO METODOLOGICO

### 7.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, en el que se plantó la descripción de las complicaciones cardiovasculares y los factores relacionados.

### 7.2 LUGAR Y TIEMPO

El presente estudio se realizó en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, centro de atención hospitalaria de tercer nivel y centro de referencia para la zona sur de Colombia, comprendido por los departamentos: Huila, Caquetá, Putumayo, Amazonas y parte sur del departamento del Tolima y Cauca. Se recogió la información de pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2014.

### 7.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Pacientes de cirugía cardíaca, que hayan ingresado en su posoperatorio a la unidad de cuidados intensivos adultos del hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Tamaño de muestra: no probabilístico por conveniencia.

#### 7.3.1 Criterios de selección.

##### 7.3.1.1 Criterios de inclusión.

Pacientes con edad mayor a 18 años.

Pacientes a quienes se les haya realizado cirugía cardíaca y sean llevados a la unidad de cuidados intensivos adultos del HUHMP para su postoperatorio.

#### 7.3.1.2 Criterios de exclusión.

Historias clínicas que no cumplen con un mínimo del 50% de los datos.

Pacientes a quienes se les haya realizado cirugía vascular no cardíaca.

Pacientes a quienes se les haya realizado cateterismos o colocación de marcapasos/desfibrilador implantable.

### 7.4 ESTRATEGIAS PARA CONTROLAR LAS VARIABLES DE CONFUSIÓN

Para controlar las variables de confusión se realizó la operacionalización estricta de las variables. Además la recolección de los datos se realizó por parte de los investigadores del estudio, realizando la revisión detallada de la totalidad de las historias clínicas.

### 7.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la realización de este estudio, se utilizó la información obtenida de las historias clínicas de los pacientes del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva que fueron llevados a cirugía cardíaca y cumplieran su postoperatorio en la unidad de cuidados intensivos adultos de la misma institución durante el año 2014. Esta técnica se denomina revisión documental la cual constituye una técnica de recolección básica e inexacta utilizada en estudios retrospectivos.

Para lo anterior se obtuvo la aprobación del comité de bioética de la institución. Posteriormente se realizó la revisión de las historias de todos los pacientes que

cumplieron su posoperatorio de cirugía cardíaca en la UCI del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo; de los cuales se determinó si presentaron complicaciones posquirúrgicas y en este caso se recolectaron los datos de las demás variables consignadas en el instrumento de recolección (ver Anexo 2).

## 7.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante revisión de historias clínicas de cada paciente, para lo cual se elaboró un formato de recolección de datos. Estetuvo en cuenta algunos datos sociodemográficos del paciente, el tipo de procedimiento junto con el motivo por el cual fue realizado y finalmente la presencia o ausencia de complicaciones y la descripción de estas. Este instrumento de recolección de datos fue sometido a validación mediante revisión de expertos.

## 7.7 PRUEBA PILOTO

Se realizó la validación del instrumento mediante la revisión de dos cirujanos cardiovasculares del HUHMP diferentes a los autores del estudio.

## 7.8 CODIFICACIÓN DE LA TABULACIÓN

Los datos fueron organizados en una base de datos que inicialmente se realizó en el programa Microsoft Excel mediante la verificación de datos y de supervisión del ingreso de la información. Posterior a la realización de la base de datos se realizó la exportación al paquete estadístico SPSS versión 23 con licencia del posgrado de Epidemiología de la Universidad Surcolombiana empleando la función incluida en este paquete estadístico.

## 7.9 PLAN DE ANÁLISIS

Se realizará inicialmente el análisis univariado de la totalidad de las variables cuantitativas

#### 7.10 FUENTES DE INFORMACIÓN

El estudio se realizó con base en las historias clínicas las cuales aportan información indirecta debido a que el estudio es de carácter retrospectivo y por tanto no es posible acceder a la información de manera directa.

## 8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Acorde con la Resolución 8430 del 1993 Artículo 11, esta investigación se considera como INVESTIGACIÓN SIN RIESGO, debido a que la fuente de información está dada por la revisión documental de historias clínicas además de ser un estudio retrospectivo, en el que no se realizan modificaciones o intervenciones intencionales en las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos a estudio.

Declaramos que este proyecto va encaminado en pro del desarrollo de nueva literatura científica en el departamento y en el país, basados en datos de la ciudad de Neiva proporcionados por el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo como centro de referencia, con la posibilidad de que los resultados sirvan de apoyo en la elaboración de un diagnóstico oportuno en la población.

Se espera que este trabajo tenga un impacto positivo en el personal médico en general puesto que se tendrá información de las complicaciones mas frecuentes en el postoperatorio de la cirugía cardiaca en un centro asistencial local y con ello se espera favorecer el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de esta condición clínica la cual constituye un problema de salud pública en Colombia y el mundo. Con lo anterior se espera beneficiar directamente a los pacientes tratados en el HUHMP y que sean tratados por patologías cardíacas. Finalmente se espera obtener un impacto positivo en las instituciones participantes: Universidad Surcolombiana y HUHMP al generar nuevo conocimiento científico el cual será publicado para toda la comunidad médica en revistas científicas indexadas.

El alcance esperado de esta investigación se verá reflejado con su publicación en la revista de la Universidad Surcolombiana.

Finalmente esta investigación es costo-beneficiosa debido a que será realizada con recursos propios de los investigadores por lo que no supone un costo adicional al Hospital y los beneficios alcanzados para los pacientes, la comunidad médica en general y las instituciones participantes son significativas.



## 9. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se realizó la recolección de datos teniendo en cuenta todos los pacientes a quienes se les realizó cirugía cardíaca en el HUHMP, durante el periodo comprendido entre el primero de Enero de 2014 hasta el 31 de diciembre del mismo año y además cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión.

En total se le realizó cirugía cardíaca a 48 pacientes en el HUHMP durante el periodo de estudio, de los cuales 15 pacientes fueron descartados debido que no cumplían con el mínimo del 50% de datos necesarios para el estudio consignados en la historia clínica.

Del total de pacientes incluidos el 65,6% fueron hombres y el restante 34,4% mujeres (Tabla 1) con rango de edad entre 40 y 80 años con una media de 65,9 años.

Tabla 1 Distribución de los pacientes por genero.

Genero	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	22	65,6
Mujeres	11	34,4

Fuente: Jose F. Fernandez, Karen M. Pastrana, Simón A. Macías. Complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

El principal motivo para la realización de este tipo de cirugías fue la enfermedad valvular con 56,3% de los casos siendo más frecuente el reemplazo valvular aórtico seguido por mitral, mientras que la enfermedad coronaria fue la segunda causa en 37,5% de las veces (Tabla 2 y tabla 3).

Tabla 2 Distribución según la indicación para la realización de la cirugía cardíaca.

Indicación	Frecuencia	Porcentaje
Enfermedad coronaria	13	39,4
Valvulopatía	18	54,5
Enfermedad coronaria y valvulopatía	2	6,1
Total	3	100

Fuente: Jose F. Fernandez, Karen M. Pastrana, Simón A. Macías. Complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

Tabla 3 Frecuencia de los procedimientos quirúrgicos realizados.

Tipo	Frecuencia	Porcentaje
Revascularización miocárdica	12	36,3
Reemplazo de válvula aortica	9	27,3
Reemplazo de válvula mitral	6	18,2
Reemplazo de válvula mitral más cirugía de Maze	2	6,2
Reemplazo mitro-aórtico	1	3,0
Reemplazo de válvula aortica mas revascularización miocárdica	1	3,0
Reemplazo de válvula mitral más revascularización miocárdica	1	3,0
Revascularización miocárdica más aneurismorrafia ventricular	1	3,0

Fuente: Jose F. Fernandez, Karen M. Pastrana, Simón A. Macías. Complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

Del total de revascularizaciones realizadas el 64,3% fue de dos vasos, seguida por la revascularización de tres vasos en 21,4% de los casos. Con respecto a los recambios valvulares, se llevó a cabo con más frecuencia el monovalvular con

94,7% de las veces siendo más común el reemplazo con válvula biológica (89,5% de casos) (Tabla 4).

Tabla 4 Número de estructuras anatómicas intervenidas según el tipo de procedimiento quirúrgico.

Procedimiento	Numero de estructuras	Frecuencia	Porcentaje
Revascularizaciones	Un vaso	3	20
	Dos vasos	9	60
	Tres vasos	3	20
Recambios valvulares	Una válvula	18	94,7
	Dos válvulas	1	5,3
	Biológica	17	89,5
	Protésica	2	10,5

Fuente: Jose F. Fernandez, Karen M. Pastrana, Simón A. Macías. Complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

Las complicaciones se presentaron en el 90,6% de los 33 pacientes incluidos en el estudio, de los cuales 17,2% fueron reintervenidos durante su estancia en UCI y 10,3% fallecieron durante esta misma.

Tabla 5 Desenlace de los pacientes

Desenlace	Frecuencia	Porcentaje
Muertos	3	9,1
Vivos	30	90,9
Total	33	100

Fuente: Jose F. Fernandez, Karen M. Pastrana, Simón A. Macías. Complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

El grupo de complicaciones que se presentaron con mas frecuencia fueron las arritmias en 48,5% de las veces y de las arritmias la que se presentó con mayor frecuencia fue la fibrilación auricular con 45% de todas las arritmias. La complicación específica más frecuentemente encontrada fue la neumonía, la cual se presentó en 30,3% de todos los pacientes.

Tabla 6 Distribución de la presentación de las complicaciones según su grupo.

Complicacion	Tipo	Frecuencia	% Grupo de complicacion n=33	% Complicacion especifica n= 33	% Complicacion por cada grupo
Hemodinámicas	Bajo gasto cardiaco	8	36,4	24,2	66,7
	Hemorragia	2		6,1	16,7
	Falla cardíaca aguda	1		3	8,3
	Shock cardiogénico	1		3	8,3
Arritmias	FA*	9	48,5	27,3	45
	Extrasistoles	3		9,1	15
	Aleteo auricular	3		9,1	15
	Bradicardia sinusal	2		6,1	10
	TV*	1		3	5
	Taquicardia supraventricular	1		3	5
	Bloqueo auriculoventricular	1		3	5
Respiratorias	Derrame pleural	6	27,3	18,2	50
	Neumotórax	3		9,1	25
	Falla ventilatoria	1		3	8,3

	Atelectasia	2		6,1	16,7
--	-------------	---	--	-----	------

Complicacion	Tipo	Frecuencia	% Grupo de complicacion n=33	% Complicacion especifica n= 33	% Complicacion por cada grupo
GI*	Impactación fecal	1	3	3	100
Infecciosas	Neumonía	10	36,4	30,3	81,8
	Infección de catéter	1		3	9,09
	Sepsis	1		3	9,09
Neurologicas	ACV*	1	3	3	100
Hematologicas	Anemia	6	33,3	18,2	54,6
	Trombocitopenia	2		6,1	18,2
	Sangrado	3		9,1	27,2
Renales	IRA*	1	9,1	3	33,4
	Agudización de Insuficiencia renal crónica	2		6,1	66,4
Otras	Embolismo de miembros inferiores con amputación	1	3	3	100

\*GI: gastrointestinales. FA: fibrilación auricular. TV: taquicardia ventricular. ACV: accidente cerebrovascular. IRA: insuficiencia renal aguda.

Fuente: Jose F. Fernandez, Karen M. Pastrana, Simón A. Macías. Complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

Además, mediante la realización del test de chi-cuadrado se encontró relación significativa entre la presentación de complicaciones hemodinámicas con la mortalidad al salir de UCI (p: 0,016). De igual manera las complicaciones neurológicas y renales se asociaron a un aumento en los días de estancia en UCI (p: 0,003 y p: 0,035 respectivamente).

La comorbilidad encontrada con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial en 21,9% de los casos seguido por diabetes e insuficiencia renal crónica en 3,1% de los pacientes respectivamente. También se encontró que se presentan con mayor frecuencia dos comorbilidades concomitantes al momento de la cirugía (Tabla 7).

Tabla 7 Número de comorbilidades al momento de la cirugía.

Número de comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
0	5	15,2
1	13	39,4
2	9	27,3
3	4	12,1
4	1	3
5	1	3
Total	33	100

Fuente: Jose F. Fernandez, Karen M. Pastrana, Simón A. Macías. Complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

Teniendo en cuenta lo anterior se encontró relación significativa entre el aumento del número de comorbilidades con la presentación de complicaciones renales ( $p: 0,022$ ).

El 9,4% murió durante la estancia en UCI de los cuales 33,34% hombres y 66,66% mujeres (Tabla 8). De los pacientes que sobrevivieron se obtuvo un rango de estancia promedio en UCI entre 1 y 27 días con media de 9,8 días para los hombres, y 10 días para las mujeres y una estancia hospitalaria luego de la salida de UCI entre 9 y 37 días, con media de 17,75 días.

Tabla 8 Condición final del paciente al salir de la estancia en UCI.

		Vivo		Muerto	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Género	Masculino	20	62,5	1	3,1
	Femenino	9	28,1	2	6,3
Total		29	90,6	3	9,4

Fuente: Jose F. Fernandez, Karen M. Pastrana, Simón A. Macías. Complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca. Unidad de cuidados intensivos, Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, año 2014.

## 9. DISCUSIÓN

La cirugía es el pilar en el tratamiento de las enfermedades cardíacas, este tipo de intervenciones son procedimientos quirúrgicos mayores, razón por la cual se presenta alta morbi-mortalidad. Dentro de estas intervenciones la que más se lleva a cabo según la literatura es el by pass de arteria coronaria con injerto (7), procedimiento que, en este estudio, fue superado por el reemplazo valvular (34,4% vs 46,9% respectivamente). Se encontró una mortalidad del 9,4% siendo ésta ligeramente más alta que la reportada de 8,7% (7).

Las complicaciones según lo reportado a nivel mundial, pueden llegar a presentarse hasta en el 61,5% de los pacientes (7), éstas dependen en gran medida de las patologías asociadas que tenga el paciente, y el control de las mismas al momento de la intervención quirúrgica; en el presente estudio, se encontró una frecuencia mucho mayor (90,6% de los pacientes) que la reportada, hallazgo que podría estar asociado al mayor número de comorbilidades concomitantes al momento de la cirugía tal como se describió donde solo el 15,2% de los pacientes no presentaron comorbilidades; de igual manera es importante tener en cuenta la edad del paciente al momento del procedimiento, ya que esta aumenta el riesgo quirúrgico y el riesgo de complicaciones (12), hallazgo que resulta ser muy relevante ya que 43,7% de los pacientes incluidos tenía una edad mayor a 70 años.

La principal complicación fue el bajo gasto cardiaco, presentándose en el 66,7%, seguida de fibrilación auricular con 56,25% teniendo esta última una incidencia similar a la reportada en la literatura de hasta el 60% (20). Respecto a las complicaciones respiratorias la principal fue el derrame pleural, con una incidencia de 66,6% siendo ligeramente más alta que lo reportado del 63% (19). En cuanto a complicaciones infecciosas la principal fue neumonía con una incidencia del 81,8% siendo aproximadamente 4 veces más alta que la incidencia reportada a nivel mundial de 22% (19, 23).

Durante la realización del estudio se presentaron algunas limitaciones, especialmente dadas por la dificultad para acceder a los datos clínicos de los



pacientes registrados en las historias clínicas. Además se evidenció clara deficiencia de un adecuado registro, control y seguimiento de este tipo de pacientes durante su posoperatorio.

## 10. CONCLUSIONES

Las complicaciones posoperatorias de los pacientes llevados a cirugía cardíaca en el HUHMP durante el periodo de estudio se presentaron en 90,6% de los 33 pacientes incluidos en el estudio, de los cuales 17,2% fueron reintervenidos durante su estancia en UCI y 10,3% fallecieron durante su posoperatorio.

El procedimiento quirúrgico realizado con mayor frecuencia fue el recambio monovalvular de la válvula aórtica, con injerto biológico.

El grupo de complicaciones más frecuentemente encontrado fueron las arritmias encabezadas por la fibrilación auricular, sin embargo la complicación específica que más se presentó fue la neumonía.

Se encontró relación significativa entre el aumento del número de comorbilidades con la presentación de complicaciones renales.

Además se encontró relación significativa entre la presentación de complicaciones neurológicas y renales con el aumento de la estancia en días en UCI.

## 11. RECOMENDACIONES

Se recomienda que con base en este estudio se realicen investigaciones acerca del impacto que tiene respecto al tema de costo-efectividad la detección temprana de las complicaciones postquirúrgicas en UCI, para que posteriormente se pueden desarrollar protocolos de prevención y manejo de estas mismas. Además se sugiere la necesidad de poseer un registro intrahospitalario adecuado de los pacientes que sean llevados a cirugía cardíaca, el cual contenga información completa y que sea de acceso adecuado para la comunidad médica, esto con el fin de poder hacer el seguimiento adecuado de este tipo de pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Iii WFN, Emery RW, Nicoloff DM, Lillehei TJ, Holter AR, Blake DP, et al. Opposite Trends in Coronary Artery and Valve Surgery in a Large Multisurgeon Practice , 1979 – 1999. *Ann Thorac Surg.* 2004;4975(3).
2. Rhodes A, Moreno RP, Metnitz B. Epidemiology and outcome following post-surgical admission to critical care. *Intensive Care Med.* 2011;1466–72.
3. Ghotkar S V, Grayson AD, Fabri BM, Dihmis WC, Pullan DM. Preoperative calculation of risk for prolonged intensive care unit stay following coronary artery bypass grafting. *J Cardiothorac Surg.* 2006;8:1–8.
4. Júnior FP, Kalil RAK, Costa AR, Pereira EMC, Santos EZ, Valle FH, et al. Morbimortality in Octogenarian Patients Submitted to Myocardial Revascularization Surgery. 2009;1–6.
5. Gaudino M, Girola F, Piscitelli M, Martinelli L. Long-term survival and quality of life of patients with prolonged postoperative intensive care unit stay : Unmasking an apparent success Surgery for Acquired Cardiovascular Disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2001;134(2):1–5.
6. Laizo A., Delgado F.E. RGM. Complications that increase the time of Hospitalization at ICU of patients submitted to cardiac surgery. 2010;25(2):166–71.
7. Estudio Multicentrico de Cirugia Cardiaca . *Rev Argent Cardiol.* 2001;69(1428).
8. Santana-Santos E, Marcusso ME, Rodrigues AO, Queiroz FG, Bertacchini LO, Rodrigues AR PJ. Strategies for prevention of acute kidney injury in cardiac surgery : an integrative review. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2014;26(2):183–92.
9. Viana FF, Chen Y, Almeida AA, Baxter HD, Cochrane AD, Smith JA. Gastrointestinal complications after cardiac surgery : 10-year experience of a single Australian centre. 2013;83:651–6.
10. Bilgin YM, Versteegh MIM, Oers MHJ Van, Vamvakas EC, Brand A. Postoperative complications associated with transfusion of platelets and plasma in cardiac surgery. *Transfusion.* 2011;51(December):2603–10.
11. OMS. Salud mundial: retos actuales. 2002;1–26. Available from: <http://www.who.int/whr/2003/en/Chapter1-es.pdf>
12. Casado JMR. Cirugía cardiaca y edad avanzada. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61(6):564–6.

13. OMS. OMS | Enfermedades cardiovasculares [Internet]. [Internet]. 2015. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
14. Mangano DT. Pertussis | Whooping Cough | About the Disease | CDC [Internet]. J CARD SURG. 1995 [cited 2015 Aug 29]. Available from: <http://www.cdc.gov/pertussis/about/index.html>
15. Rahmanian PB, Kröner A, Langebartels G, Özel O, Wippermann J, Wahlers T. Impact of major non-cardiac complications on outcome following cardiac surgery procedures : logistic regression analysis in a very recent patient cohort †. 2013;17(May):319–27.
16. Hocker S, Wijdicks EFM, Biller J. Neurologic complications of cardiac surgery and interventional cardiology [Internet]. 1st ed. Neurologic Aspects of Systemic Disease Part I. Elsevier B.V.; 2014. 193-208 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-7020-4086-3.00014-X>
17. Krupauerová M, Júlia Č, Bulava A, Pe L. Health-related quality of life after cardiac surgery – the effects of age , preoperative conditions and postoperative complications. 2014;1–8.
18. Dyke C, Aronson S, Dietrich W, Hofmann A, Karkouti K, Levi M, et al. Universal definition of perioperative bleeding in adult cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;147(5):1458–1463.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.10.070>
19. Nearman H, Klick JC, Eisenberg P, Pesa N. Perioperative Complications of Cardiac Surgery and Postoperative Care. Crit Care Clin [Internet]. Elsevier Inc; 2014;30(3):527–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2014.03.008>
20. Khan J, Khan N, Loisa E, Sutinen J, Laurikka J. Increasing Occurrence of Postoperative Atrial Fibrillation in Contemporary Cardiac Surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth [Internet]. Elsevier; 2016;30(5):1302–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2016.02.013>
21. GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR. Rev Colomb Cardiol. 2007;
22. Ricci Z, Cruz D, Ronco C. The RIFLE criteria and mortality in acute kidney injury : A systematic review. Kidney Int [Internet]. Elsevier Masson SAS; 2008;73(5):538–46. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ki.5002743>
23. Curiel-balseira E, Mora-ordoñez JM, Castillo-lorente E, Benitez-parejo J, Herruzo-avilés A, Ravina-sanz JJ, et al. Mortality and complications in elderly patients undergoing cardiac surgery. J Crit Care [Internet]. Elsevier Inc.; 2013;28(4):397–404. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2012.12.011>

24. Arrowsmith JE, Grocott HP, Reves JG, Newman MF. Central nervous system complications of cardiac surgery †. 2000;84(3):378–93.
25. Richard E, Rath R, Albers JE, Richard S. Gastrointestinal Complications After Cardiac Surgery. 2015;6–8.
26. Cove ME, Spelman DW, Maclaren G. Infectious Complications of Cardiac Surgery : A Clinical Review. YJCAN [Internet]. Elsevier Inc.; 2012;26(6):1094–100. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2012.04.021>
27. Opal SM, Rubenfeld GD, Poll T Van Der, Vincent J, Angus DC. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801–10.
28. Christensen JD, Seaman DM, Washington L. Imaging of Complications of Thoracic and C a r d i o v a s c u l a r S u r g e r y Iatrogenic Complication Computed tomography Surgery Cardiac Thoracic Aorta Valve. Radiol Clin NA [Internet]. Elsevier Inc; 2014;52(5):929–59. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcl.2014.05.003>
29. Ap A, Lirola EC. Anemias. 2003;29(11).

# ANEXOS

## Anexo A Operacionalización de variables

Nombre	Definición	Categoría	Nivel de medición	Indicador
Género	Concepto social de comportamientos, actividades y atributos que la sociedad atribuye a hombres y mujeres.	0=Hombre / 1=Mujer	Nominal	Porcentaje. Frecuencia
Edad	Tiempo de vida del paciente.	Número de años	Razón.	Porcentaje. Frecuencia.
Motivo del procedimiento	Patología que indica la realización del procedimiento quirúrgico	Nombre de la patología	Nominal.	Porcentaje. Frecuencia.
Procedimiento realizado	Tratamiento quirúrgico elegido para mejorar calidad de vida del paciente	Nombre del procedimiento	Nominal	Porcentaje. Frecuencia
Complicación	Presencia de una complicación luego de la cirugía	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Reintervención quirúrgica	Necesidad de una nueva intervención quirúrgica.	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Complicaciones hemodinámicas	Alteraciones en los parámetros hemodinámicos secundarios a procedimiento quirúrgico realizado	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Tipo de complicación hemodinámica	Causa específica de la alteración hemodinámica	0=No Aplica / 1=Bajo gasto cardiaco / 2=Hemorragia/ 3=Vasoplejía	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Complicación: arritmia	Ritmo anormal del corazón	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Tipo de arritmia	Causa específica de la arritmia	0=No Aplica/ 1=Fibrilación auricular / 2=Aleteo auricular/ 3=Taquicardia ventricular/ 4=Taquicardia supraventricular	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.



Complicaciones respiratorias	Alteraciones de la función respiratoria secundaria a procedimiento quirúrgico realizado	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Tipo de complicación respiratoria	Causa específica de la alteración de la función respiratoria	0=No Aplica/ 1=Atelectasia/ 2=Derrame pleural/ 3=Ventilación mecánica prolongada	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Complicaciones gastrointestinales	Alteraciones en la función gastrointestinal secundaria a procedimiento quirúrgico realizado	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Tipo de complicación gastrointestinal	Causa específica de la alteración de la función gastrointestinal	0=No Aplica/ 1=Hemorragia gastrointestinal/ 2=Gastroenteritis/ 3=Isquemia intestinal/ 4=Íleo/ 5=Colitis isquémica/ 6=Colecistitis aguda	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Complicaciones infecciosas	Procesos infecciosos relacionados con el procedimiento quirúrgico realizado	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Tipo de complicación infecciosa	Patología infecciosa relacionada con el procedimiento quirúrgico	0=No Aplica/ 1=Infección de la herida/ 2=Neumonía/ 3=Infección de catéter o dispositivo/ 4=Mediastinitis/ 5=Sepsis/ 6=Endocarditis	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Complicaciones neurológicas	Alteraciones en las funciones neurológicas secundaria a procedimiento quirúrgico realizado	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Tipo de complicación neurológica	Causa específica de la alteración de la función neurológica	0=No Aplica/ 1=Accidente cerebrovascular/ 2=Disfunción cognitiva/	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.

		3=Cambios comportamentales/ 4=Lesión nerviosa periférica/ 5=Convulsión/ 6=Defecto en los campos visuales		
Complicaciones hematológicas	Alteraciones en el hemograma secundarias a la intervención quirúrgica	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Tipo de complicación hematológica	Causa específica de la alteración de la función hematológica	0=No Aplica/ 1=Anemia	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Complicaciones renales	Alteración de los parámetros normales de la función renal luego de la cirugía	1=Si / 0=No	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Tipo de complicación renal	Causa específica de la alteración de la función renal	0=No Aplica/ 1=Insuficiencia renal aguda	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Comorbilidades	Enfermedades concomitantes presentes durante la cirugía	0=Ninguna / 1=Diabetes / 2=HTA / 3=EPOC / 4=Insuficiencia renal crónica / 5=Arritmias previas / 6=Coagulopatías	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Días de estancia en UCI	Número de días de estancia en UCI	Número de días	Razón.	Porcentaje. Frecuencia.
Días de estancia hospitalaria.	Número de días de hospitalización desde la cirugía hasta el egreso.	Número de días	Razón.	Porcentaje. Frecuencia.
Desenlace final a la salida de UCI	Condición final a la salida del paciente de la UCI.	1=Vivo / 0=Muerto	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.
Estado al egreso	Condición final a la salida del HUHMP.	1=Vivo / 0=Muerto	Nominal	Porcentaje. Frecuencia.

## Anexo B Instrumento de recolección de datos



### COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS DE CIRUGÍA CARDÍACA. UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO, AÑO 2014.

Esta investigación se realiza con el fin de describir la frecuencia de las complicaciones posquirúrgicas de cirugía cardíaca en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo durante el año 2014, para lo cual se tomarán datos de variables clínicas que se encuentran consignadas en la historia clínica de cada paciente, sin modificar en ningún momento el tratamiento instaurado. Esta información será usada únicamente con fines académicos-investigativos, y no serán reveladas las identidades de ninguno de los participantes.

La recolección de datos será realizada por parte de algunos de los investigadores del trabajo, quienes en el momento son estudiantes de cuarto año de medicina de la Universidad Surcolombiana y quienes se encuentran en total capacidad para realizar la recolección.

#### 1. Instrumento

Edad del paciente: \_\_\_\_\_

Genero del paciente: \_\_\_\_\_

Motivo del procedimiento: \_\_\_\_\_

Fecha del procedimiento: \_\_\_\_\_

Tipo de procedimiento:

Revascularización

No. Vasos afectados:

Marcar una (X) si:

Injerto Safeno: (\_\_\_)

Injerto Mamaria Interna: (\_\_\_)

Cambio valvular

Válvula a cambiar: \_\_\_\_\_

Marcar una (X) si:

Mecánica: (\_\_\_)

Biológica: (\_\_\_)

Otros procedimientos:

\_\_\_\_\_

Complicaciones presentadas:

\_\_\_\_\_

Egreso de UCI:

Fecha: \_\_\_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

Anexo C Cronograma

ACTIVIDAD	MES 1	MES 1	MES 1	MES 1	MES 2	MES 2	MES 3	MES 3 - MES 4	MES 4	MES 4	MES 4
Elaboración de anteproyecto											
Realización de revisión bibliográfica											
Elaboración del marco teórico											
Elaboración de metodología											
Elaboración del instrumento											
Realización de prueba piloto											
Aprobación de comité de bioética											
Recolección de datos											
Procesamiento de la información.											
Análisis de resultados											
Elaboración del informe final.											

## Anexo D Presupuesto

**RECURSO HUMANO:** El investigador principal, médico internista subespecialista en medicina crítica estará presente durante toda la investigación a excepción de la fase de recolección de datos. La asesora epidemiológica, enfermera jefe, magister en salud pública, especialista y magister en epidemiología, estará a cargo del diseño y estructura de la investigación y estará presente durante el análisis de los datos. Los co-investigadores, un médico general en formación especializada en cirugía general de tercer año y cuatro estudiantes de noveno semestre de medicina estarán presentes durante todo el transcurso de la investigación.

**RECURSOS INSTITUCIONALES:** Las historias clínicas de los pacientes y los recursos electrónicos del Hospital Universitario de Neiva, se encuentran a disposición para la investigación clínica bajo estricto control del comité de bioética de esta misma institución.

Anexo E TABLAS DE PRESUPUESTO.

Tabla de presupuesto. Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en COP).

Rubros	Total
Personal	4'350.000
Equipos	1'200.000
Software	0
Materiales	200.000
Salidas de campo	0
Material bibliográfico	0
Publicaciones y patentes	0
Servicios técnicos	200.000
Viajes	0
Construcciones	0
Mantenimiento	0
Administracion	0
Total	5'950.000

Tabla de presupuesto. Descripción de los gastos de personal (en COP).

Investigador/ experto / auxiliar	Formacion academica	Funcion dentro del proyecto	Dedicacion (horas al mes)	Recursos (5 meses)
Abner Lozano Losada	MD, medico internista, fellow en medicina crítica, especialista en epidemiología clínica.	Investigador principal	10	1'000.000
Dolly Castro B.	Enfermera jefe, magister en salud pública, especialista y magister en epidemiología	Asesor epidemiológico	10	1'000.000

Juan F. Sanjuán Marín	Médico general en formación especializada en cirugía general. Magister en epidemiología.	Coinvestigador	10	850.000
Jose F. Fernandez R.	Estudiante IX semestre medicina	Coinvestigador	20	500.000
Karen M. Pastrana O.	Estudiante IX semestre medicina	Coinvestigador	20	500.000
Simón A. Macías S.	Estudiante IX semestre medicina	Coinvestigador	20	500.000
Total				4'350.000

Tabla de presupuesto. Descripción de los equipos que se planea adquirir (en COP).

Equipo	Justificacion	Recursos
Total		0

Tabla de presupuesto. Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios (en COP).

Equipo	Valor
Tres computadores portátiles	1'200.000
Total	1'200.000

Tabla de presupuesto. Descripción de software que se planea adquirir (en COP).

Equipo	Justificacion	Recursos
Total		0



Tabla de presupuesto. Descripción y justificación de los viajes (en COP).

Lugar / no de viajes	Justificación	Pasajes (\$)	Estadia (\$)	Total días	Recursos
Total					0

Tabla de presupuesto. Valoración salidas de campo (en COP).

ITEM	Costo unitario	Número	Total
Total			0

Tabla de presupuesto. Materiales, suministros (en COP).

Materiales	Justificación	Valor
Papelería	Fotocopias, impresiones, etc, necesarias para la recolección de datos y la presentación avances y al comité de bioética.	200.000
Total		200.000

Tabla de presupuesto. Bibliografía (en COP).

ITEM	Justificación	Valor
Total		0

Tabla de presupuesto. Servicios técnicos (en COP).

Equipo	Justificación	Valor
Revisiones técnicas para computadores portátiles	Asegurar el adecuado funcionamiento de los equipos	200.000
Total		200.000