



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS A MEDIASTINITIS  
EN CIRUGÍA CARDIACA  
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2019**

**PRESENTADO POR  
CARLOS ALBERTO PACHAS CANALES**

**ASESOR  
FABRICIO PAÚL GAMARRA CASTILLO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
EN CIRUGÍA DE TÓRAX Y  
CARDIOVASCULAR**

**LIMA- PERÚ**

**2021**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A MEDIASTINITIS  
EN CIRUGÍA CARDIACA  
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2019**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
CIRUGÍA DE TÓRAX Y CARDIOVASCULAR**

**PRESENTADO POR  
CARLOS ALBERTO PACHAS CANALES**

**ASESOR  
MAG. FABRICIO PAÚL GAMARRA CASTILLO**

**LIMA, PERÚ**

**2021**

## ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación	3
1.4.1. Importancia	3
1.4.2. Viabilidad y factibilidad	4
1.5 Limitaciones	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	15
2.3 Definición de términos básicos	18
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>21</b>
3.1 Formulación de la hipótesis	21
3.2 Variables y su operacionalización	21
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>24</b>
4.1 Diseño metodológico	24
4.2 Diseño muestral	24
4.3 Procedimientos de recolección de datos	26
4.4 Procesamiento y análisis de datos	27
4.5 Aspectos éticos	28
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>29</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>30</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>31</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>36</b>
1. Matriz de consistencia	
2. Clasificación de la mediastinitis	
3. Ficha de recolección de datos	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

Con el avance científico actual, la patología cardíaca ha disminuido notablemente sus tasas de morbimortalidad y mejorado su supervivencia, ayudado de tratamiento médico y quirúrgico principalmente. Para efecto de tratamientos de tipo quirúrgico, la esternotomía media es la técnica quirúrgica más antigua y usada en cirugía cardíaca, realizándose revascularizaciones miocárdicas, reemplazos valvulares, tratamiento de malformaciones cardíacas, etc. (1).

A su vez, las diferentes complicaciones que se dan en el post operatorio, tales como sangrado, reintervenciones, arritmias, infección de sitio quirúrgico, y principalmente en este caso, mediastinitis, la cual según las literaturas actuales bordean aproximadamente entre 1 – 4%; cifras que no se han modificado en los últimos 20 años según diversos reportes internacionales (2).

Por otro lado, la presencia de múltiples condiciones pre, intra y posoperatorias, tales como son diabetes mellitus, edad, sexo, hipertensión arterial, obesidad, tiempo de circulación extracorpórea, técnica quirúrgica, EPOC, enfermedad renal crónica, etc.; constituyen factores de riesgos importantes para la aparición de mediastinitis, independientemente del tipo de germen causal y del tipo de cirugía cardíaca realizada.

El pronóstico de esta patología es sombrío y desalentador en la mayoría de casos, cuya morbilidad bordea el 50% y la mortalidad el 14 a 47%, según las diversas publicaciones (2).

Para poder tratar esta complicación, las instituciones de salud van a demandar una mayor estancia hospitalaria, mayor uso de recursos, mayores costos, exponer al paciente a varios factores infecciosos, etc., razón por la cual la importancia de poder prevenir o disminuir su aparición cobra gran importancia desde puntos de vista económicos, hospitalarios, logísticos, etc.

Son las enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión e insuficiencia renal, las que están a la cabeza de factores de riesgo preoperatorios para aparición de mediastinitis según reporte colombianos (3). Por otro lado, informes chilenos revelan que la estancia hospitalaria se prolongó en aproximadamente 38.6 días en estos pacientes, así como el uso de balón de contrapulsaciones, la ventilación mecánica prolongada y el uso de hemoderivados, por lo que estos constituyeron los principales factores intraoperatorios para la aparición de mediastinitis (4).

Durante 2015, en un estudio español a gran escala, se analizaron los resultados de 62 centros hospitalarios, donde resaltan el gran número de cirugías valvulares (33.9%) seguido de las revascularizaciones miocárdicas entre otros: ellos reportan un total de 124 reintervenciones por mediastinitis, de los cuales 5 casos (6.5%) fallecieron (5).

Nuestro país no es ajeno a esta realidad; los grandes hospitales de la capital realizan un gran número de diversos tipos de cirugía cardíaca cada año. Sin embargo, no se han encontrado registros sobre la realidad de las complicaciones en los posoperados; es por ello la realización del presente trabajo con la finalidad de conocer nuestros números y poder trabajar en medidas y conductas apropiadas en beneficio de los pacientes y el manejo de este tipo de complicaciones.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia y los factores asociados a mediastinitis en cirugía cardíaca por esternotomía en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante 2019?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Identificar la prevalencia y los factores asociados para la aparición de mediastinitis en posoperados cardíacos por esternotomía en el servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, durante enero a diciembre de 2019.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Reconocer la prevalencia de mediastinitis en pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular.

Identificar los las comorbilidades preoperatorias que predisponen y/o se relacionan a la aparición de mediastinitis en posoperados cardíacos por esternotomía en el servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular.

Establecer la relación entre eventos intraoperatorios e identificar aquellas condiciones posoperatorias que predisponen para la aparición de mediastinitis en posoperados cardíacos por esternotomía en el servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

La cirugía cardíaca, en sus diversos tipos (revascularización miocárdica, reemplazo valvular, etc.), es considerada un procedimiento de gran estrés inflamatorio y, por ende, una alta morbimortalidad, por lo que durante el posoperatorio se dan diversas complicaciones, entre las cuales la aparición de mediastinitis constituye una complicación poco común, pero de pronóstico sombrío y delicado por el difícil de su manejo y de su alta mortalidad. Por ello, el poder reconocer los factores que se relacionen a la aparición de esta patología es de suma importancia, ya que se podrían tomar medidas y/o formar protocolos de manejo en el pre, intra y posoperatorios que ayuden a disminuir los riesgos y evitar su aparición. El promedio de días de recuperación en posoperados cardíacos fluctúa entre 7 a 10 días, en los mejores medios, sin embargo, la aparición de mediastinitis demanda una prolongación del mismo; así como aumento de uso de recursos, de los costos, de los procedimientos y aparición de otras complicaciones; es por ello que es de vital importancia reducir al máximo y evitar en lo posible esta complicación, para beneficio de los pacientes, y de los recursos de la institución. Lamentablemente, nuestro hospital no es ajeno a estos

problemas, y a su vez no se cuenta con un registro estadístico exacto de todas las complicaciones y su desenlace. Es así que el conocimiento de todos estos datos, son de vital importancia para poder hacer seguimiento a nuestros pacientes, verificar y analizar los resultados de nuestras cirugías, distribuir los recursos necesarios y buscar posibles soluciones para ello.

#### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

Para la realización del presente trabajo, se va a disponer del tiempo necesario para la búsqueda y recolección de datos, previa solicitud y recolección de datos de historias clínicas. Se utilizarán recursos propios de autofinanciamiento para su ejecución, tanto logísticos, administrativos, etc. Para ello, se utilizará el libro de registro de cirugías de sala de operaciones, tomando en cuenta todos los casos realizados. Cabe mencionar que los resultados serán informados al departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular y a la oficina de Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

#### **1.5 Limitaciones**

Los resultados a obtener de la presente investigación son extrapolables a aquellos reportes internacionales, en lo que respecta a incidencia; pero queda a discusión si son los factores de riesgos asociados, el cual varía según el contexto. Cabe mencionar que la mayoría de los casos a considerar están conformados por pacientes mayores de 60 años, quienes presentan en su mayoría este tipo de patologías cardíacas.

Los datos obtenidos de las historias clínicas serán recolectados en una ficha de información y, luego de ellos, almacenada en un programa estadístico para su análisis.

Para esta ocasión, se va a considerar a todos aquellos casos con diagnóstico positivo para mediastinitis, en posoperados cardiacos durante todo 2019, respaldándonos en fuentes bibliográficas relacionadas al tema; esto debido a que por la pandemia del COVID-19 que ha venido azotando al mundo, durante 2020, el desarrollo de cirugía cardiaca ha estado limitada únicamente a tratamiento de emergencia.



## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Etayo E et al., en 2014, realizaron una publicación de un estudio descriptivo, en la que analizaron las características perioperatorias de los pacientes sometidos a cirugía de corazón. Se revisaron un total de 417 historias clínicas, en las que el 58.2% se encontraba entre los 60 a 69 años de edad. Entre las comorbilidades más frecuentes, están a la cabeza la hipertensión arterial (77.3%), seguida por la diabetes *mellitus* (20.8%) y la dislipidemia (60.9%); le continúan el tabaquismo (56.6%), la angina e infarto de miocardio previo. La mortalidad estuvo dada por las siguientes: el sangrado y el infarto de miocardio perioperatorio ( $p < 0.05$ ); la mediastinitis no tuvo un valor significativo ( $p > 0.05$ ) con 6 casos reportados (1).

Caregaya G et al., en 2006, ejecutaron un estudio de cohortes retrospectivo, en el que evaluaron las historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Para ello, dividieron a la población en tres grupos: con mediastinitis, dehiscencia esternal y un grupo control. Se halló una incidencia de mediastinitis de 0.34% y de un 0.55% para dehiscencia esternal. Dentro de los principales factores de riesgos relacionados a la aparición de mediastinitis, se encontró a la neumonía post operatoria, ITU y el uso de balón de contrapulsaciones intraórtico ( $p < 0.05$ ). Para dehiscencia esternal sin infección: edad mayor a 60 años, neumonía posoperatoria, uso de antiagregantes plaquetarios y de beta bloqueadores ( $p < 0.05$ ). Se concluyó como único factor de riesgo en común a la neumonía posoperatoria, y no se relacionaron ambas entidades con otros factores presentes (2).

Parada J et al., en 2014, publicaron los resultados de un estudio de casos controles anidados, sobre 2073 pacientes sometidos a cirugía de revascularización. Evidenciaron una incidencia de 1.4% de mediastinitis. Dentro de las variables preoperatorias, se encontró que la edad mayor a 60 años era el principal factor relacionado con la aparición de mediastinitis, seguido de diabetes *mellitus*, hipertensión arterial, infarto de miocardio previo, cirugía de emergencia, anemia

preoperatoria, ACV previo y la insuficiencia arterial periférica ( $p < 0.05$ ). El germen más común encontrado en los cultivos fue el *S. aureus* (43.3%), seguido del *S. coagulasa* negativo (23.23%). Como factores intra operatorios se vio que el tiempo de CEC y el número de anastomosis distales tenían relación significativa; y, por último, como factores posoperatorios se halló como principal a la reoperación por sangrado (3).

González R et al., en 2005, publicaron los resultados de un trabajo de investigación de tipo descriptivo – retrospectivo, mediante análisis multivariado. De las 1123 cirugías cardíacas, 15 pacientes presentaron mediastinitis posoperatoria (1.2%). La mayoría fueron varones con edad promedio de 53,5 años, siendo el recambio univalvular el tipo de cirugía cardíaca más frecuente (6), seguida de por la patología coronaria (5). Dentro de los factores preoperatorio, la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* se asociaron significativamente. El germen más frecuente fue el *S. aureus meticulo* resistentes con 11 casos. El uso de balón de contrapulsaciones aórticas, EPOC, tabaquismo, horas de ventilación mecánica, uso de hemoderivados, insuficiencia renal aguda y la neumonía intrahospitalaria tuvieron relación significativa para mediastinitis según este estudio ( $p < 0.05$ ) (4).

Polo L et al., en 2016, mostraron los resultados de su estudio, donde recolectan datos de 62 centros hospitalarios. De un total de 35 413 cirugías, el 89.2% necesitó la circulación extracorpórea. La cirugía de reemplazo valvular encabeza la lista con el 33.29%, seguida de otro tipo de cirugías (27.88%) y de la coronaria (15.23%). Dentro de las cirugías cardíaca mayores sin circulación extracorpórea, se registra que 124 casos tuvieron alguna reintervención por mediastinitis, de los cuales ocho fallecieron (15.5%) (5).

Hoyos J, en 2014, presentó su trabajo de grado. Fueron 170 casos de pacientes sometidos a algún tipo de cirugía cardíaca. La media de edad de estos fue de 63 años, en su mayoría varones (67%). El 80% de la población era hipertensa; el 27.1%, diabética, el 34.7%, fumador y el 34.1%, infarto miocardio previo. Entre las

complicaciones, se encontraron diversas, entre ellas la mediastinitis en un 4.7% (8 casos), pero no tuvo relación significativa ( $p>0.05$ ) (6).

Bermudes G et al., en 2017, publicaron los resultados de su investigación de cohorte transversal. Reportan que durante los años 2000 a 2016, se realizaron un total de 2857 cirugía cardíacas, de los cuales solo 44 (1.54%) presentaron mediastinitis posoperatoria. De acuerdo al tratamiento instaurado en el posoperatorio, se utilizaron técnicas abiertas y cerradas, por lo que reportan una mortalidad de un solo caso complicado (7).

Badia S et al., en 2017, publicaron un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, en el que analizan el uso de doble arteria mamaria y morbilidad esternal en pacientes sometidos a cirugía, de un hospital de Barcelona. De Los 526 pacientes incluidos en el estudio, la mayoría eran varones y la edad media fue de 59 +/- 4 años. Únicamente se registraron tres casos de dehiscencia esternal (0.57%), pero no se hallaron cifras significativas en relación a las variables estudiadas. De estos, dos presentaron mediastinitis (0.38%). Solo se registraron pacientes que presentaron algún tipo de infección superficial, y en ellos: el sexo femenino, la insuficiencia renal, la transfusión de hemoderivados en quirófano tuvieron una relación significativa ( $p<0.05$ ) (8).

Arazo J publicó, en 2015, los resultados de un estudio de casos y controles anidados, realizado sobre pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. Se realizaron 1503 cirugías y se reportaron 120 casos de infección de sitio operatorio y 240 controles. El 79.5% de la población eran varones, con una media de 66.59 años. Se halló una incidencia acumulada de infección de sitio quirúrgico del 7.8%. La mortalidad fue del 4.95%. En relación de mediastinitis, se halló que las infecciones concomitantes, la dehiscencia de herida quirúrgica y las reintervenciones, tuvieron diferencia significativa para desarrollar esta patología ( $p<0.05$ ). Además, la estancia hospitalaria prolongada (mayor a 15 días), portador de dispositivos externos, tiempo operatorio y la estancia en UCI, tuvieron relación significativa para mediastinitis ( $p<0.05$ ). El germen encontrado más frecuente fue el *Staphylococcus epidermidis*. El

análisis univariado revela que la diabetes *mellitus*, EPOC, obesidad, disnea clase funcional IV, presencia de infecciones concomitantes, la dehiscencia de herida operatoria, la reoperación, ACV posoperatorio y el recibir transfusiones de hemoderivados, tuvieron todos ellos una relación significativa ( $p < 0.05$ ). Dentro de las variables cuantitativas, se encontró una relación significativa de la estancia hospitalaria, dispositivos externos, el tiempo operatorio y la estancia en UCI ( $p < 0.05$ ) (9).

Nieto M, en 2014, presentó los resultados de su tesis doctoral; para ello, se diseñó un estudio observacional de cohortes multipropósito. Se realizaron un total de 4526 cirugías, pero solo se consideraron 3970 casos; en su 63% varones, el resto mujeres; una edad media de 66.4 años. Se registraron 94 casos de mediastinitis, incidencia 2.4%. El EPOC y la insuficiencia renal preoperatorio fueron comorbilidades significativas ( $p < 0.05$ ). Además, el uso de arteria mamaria bilateral se relacionó mayor riesgo de mediastinitis ( $p < 0.05$ ) (10).

Martín C et al., en 2016, mostraron los resultados de un análisis retrospectivo. De un total de 1041 casos, sólo 497 se usó doble mamaria. La edad media de los pacientes fue de 63 años, y del grupo de mayores de 70 años, la HTA, FA permanente y la insuficiencia renal tuvieron valores significativos. La disección de ambas mamas en un 98.3% fue de tipo esquelética. Se reportaron cuatro casos de mediastinitis posoperatoria (0.8%), seguido de otras complicaciones. Se identifica como factor de riesgo operatorio de mortalidad a la diabetes *mellitus*, EPOC y enfermedad vascular periférica; y predictor de mediastinitis a la insuficiencia renal crónica pre operatoria y a un tiempo de CEC mayor a 200 minutos ( $p < 0.05$ ) (11).

Dubert M et al., en 2015, ejecutaron un análisis unicéntrico. La media de edad fue de 69,3 años, siendo en su mayoría varones (60%). Objetivaron que un total de 160 pacientes presentaron una infección de herida esternal, de los cuales 102 (64%) cumplieron criterio de mediastinitis, el resto no. La relación entre los que presentaron mediastinitis y todas las infecciones de herida esternal que fueron reoperados y

sometidos a esternotomía y CEC fue de 2.3 y 3.6%, respectivamente. Entre las cirugías realizadas, a la cabeza estuvo la revascularización miocárdica (67%), seguida de reemplazo valvular (16%) y otros (12).

Alcocer J et al. publicaron, en 2017, los resultados de su estudio descriptivo retrospectivo, el cual analiza casos desde enero de 2011 hasta diciembre de 2015. De un total de 767 cirugía cardíacas, únicamente 413 fueron cirugías coronarias utilizando ambas arterias mamarias. Se registró una edad media de 64 años, siendo varones en su mayoría (87.7%). Se encontró que dentro de las principales características de la población estudiada presentaban: hipertensión arterial (69.5%), diabetes *mellitus* (48.1%), tabaquismo (52.6%) y EPOC (9.9%); al término del mismo, hubo 3 muertes (0.7%) y 5 casos de mediastinitis (1.2%) principalmente (13).

Rodríguez A. et al., en el 2018, desarrollaron los resultados de su estudio descriptivo observacional de casos y controles, donde analizaron la mortalidad y la estancia hospitalaria pacientes operados de corazón. De los 571 pacientes operados, 53 de ellos fallecieron. La principal causa de muerte fue el shock cardiogénico (42.8%), seguido del shock séptico (21.43%) donde se incluye a la mediastinitis. Dentro de las comorbilidades concomitantes más frecuentes, se observó que el EPOC era la enfermedad más frecuente seguida de algún tipo de nefropatía crónica. Por otro lado, con respecto a datos intraoperatorios, se evidenciaron tiempos largo de circulación extracorpórea (235 min) y mayor tiempo de pinzamiento aórtico (138min). Mayor mortalidad tuvieron las cirugías realizadas de manera urgente (58%) (14).

Valencia Y, en 2018, hizo una investigación de tipos casos y controles como parte de tesis de grado. Solo se analizaron 1134 casos. Se evidenció que la infección de sitio operatorio fue superficial (53.7%), seguida por infección de órgano o cavidad, siendo la mediastinitis la más frecuente con 23 casos (63.8%). Fueron las bacterias gram negativas las más frecuentes encontradas en la infección tipo mediastinitis (8.4%) (15).

Bermúdez G et al., en 2019, diseñaron un modelo para predecir las mediastinitis en operados cardiacos. Para ello analizaron un total de 45 casos (0.98%) de un total de 4607 pacientes intervenidos. Fueron considerados como factores con fuerte asociación para mediastinitis aquellos cuyo punto de corte luego de análisis en una ecuación binaria, fue de 0.5. Dentro de las principales variables asociadas y que se pudieron identificar en el presente diseño fueron el EPOC (0.510) seguido de la hiperglucemia posoperatoria (0.559), entre otros como tiempo de ventilación más de 24 horas, transfusión de más de 2 paquetes globulares, neumotórax y sepsis endovascular (16).

Merino J y Cieza J publicaron, en 2020, una carta al editor en la cual en la que hacen hincapié en aquellos factores pre, intra y post operatorios como causales de mediastinitis. Concluyó que de 2001 pacientes operados, el 2.25% presentaron mediastinitis y de estos la mortalidad fue del 2.2%. Factores como el clampaje aórtico mayor de 2 horas, presencia de infarto agudo de miocardio y fracción de eyección deprimida ( $FE < 35\%$ ) fueron los principales que se reconocieron en sus estudios (17).

Ferreira D et al. desarrollaron, en 2020, los resultados de un estudio descriptivo retrospectivo donde tratan de reconocer factores asociados a mediastinitis en cirugía cardiaca. De un total de 192 pacientes, 4 presentaron mediastinitis: la mayoría de ellos fueron varones que comprendían edades más de 70 años. Dentro de las comorbilidades identificadas, la diabetes *mellitus* y el tabaquismo fueron las más prevalentes, seguidas del EPOC, enfermedad renal crónica y enfermedad vascular. Por otro lado, pacientes que tuvieron más de 3 día de hospitalización en unidad de cuidado intensivos, aquellos con al menos 3 días de ventilación mecánica y ser sometido a revascularización miocárdica, fueron factores que se relacionaron para presentar mediastinitis, según el estudio (18).

Badia S et al., en 2017, publicaron un estudio descriptivo retrospectivo donde valora la morbilidad en pacientes sometidos a revascularización miocárdica. Operaron un

total de 526 pacientes, de los cuales 5 fallecieron (1%) y el 0.38% (2 casos) presentaron mediastinitis; no se reportó muerte alguna por esta causa (19).

Vignau J publicó, en 2021, como parte de su tesis de grado una investigación en obesos sometidos a cirugía cardíaca. Para ello, contaron con un universo de 1018 pacientes, de los cuales 369 (36.2%) era obesos, con un IMC medio de 33.8. De este grupo, la mortalidad fue del 10.2%, siendo mayor en el grupo de pacientes obesos (11.9%). Por otro lado, los casos de mediastinitis bordearon el 6.5%, siendo de igual manera más frecuente en pacientes obesos (20).

Sayuri P et al., en 2019, mostraron un estudio descriptivo transversal que analiza las características clínicoquirúrgicas en aquellos pacientes sometidos a cirugía de corazón y que desarrollaron mediastinitis. Fueron un total de 86 pacientes operados, de los cuales su mayor población fueron mujeres (58.1%). La diabetes *mellitus* fue la comorbilidad asociada más frecuente (39.5%), seguida del tabaquismo (15.1%). Se reveló que 48 pacientes desarrollaron mediastinitis como complicación (55.8%), por otro lado, 9 pacientes se reportaron como fallecidos (10.5%), de los cuales 3 presentaron mediastinitis (30%). Durante la hospitalización, se encontraron 39 casos de mediastinitis (45.3%) y 47 fueron al alta hospitalaria (54.7%) (21).

Custodio J, en 2019, como parte de su proyecto de tesis de especialidad, realizó una investigación, en la que describía las características en pacientes con dehiscencia esternal que fueron sometidos a cirugía de corazón. La incidencia de complicaciones fluctúa entre 0.3 a 5%, los cuales elevan su morbimortalidad y elevan los gastos en el tratamiento. Considera a la mediastinitis como la complicación menos frecuente pero con una elevada mortalidad (22).

Bermúdez G et al., en 2017, realizaron un estudio de corte transversal donde buscaban valorar la eficacia de las alternativas terapéuticas en mediastinitis de pacientes operados de corazón. Durante los 16 años de seguimiento, se encontraron 44 reportes de mediastinitis posoperatorias, de un total de 2857 pacientes operados, lo que

representa el 1.54%. De ellos, el 40.9% (18) fueron tratados con métodos abiertos y 26 (59.1%) por métodos cerrados (23).

Nogues I et al., en 2018, realizaron un análisis del sistema CONAREC XVI donde ponen en evidencia diferentes características condicionantes de mediastinitis. Así, de 2553 pacientes, la mayoría de ellos fueron sometidos a cirugía de revascularización (359). La incidencia de mediastinitis fue de 1.88% del total. Dentro de las características pre operatorias, fueron el tabaquismo y la hipertensión las más frecuentes en pacientes que desarrollaron mediastinitis. Entre los factores perioperatorias que condicionaron mediastinitis, se observó a pacientes reoperados (OR 4.9; IC 95% 2.6- 9.2,  $p=0.0001$ ) y a aquellos que desarrollaron falla renal en el posoperatorio (OR 5.5; IC 95% 2.6 – 11,  $p=0.001$ ), además de aquellos que fueron sometidos a circulación extracorpórea (24).

Rodríguez L, en 2020 realizó un estudio como parte de su proyecto de investigación de grado, donde busca los posibles factores asociados a infección de herida operatoria en cirugía cardíaca. Durante el 2019 se realizaron un total de 447 intervenciones, de los cuales su mayoría se realizaron en varones (68.2%). Dentro de las variables preoperatorias, mencionan a la diabetes *mellitus* como la más frecuente (55.5%), seguido de la hiperlipidemia e hipertensión arterial (66%). Además el 49.2% eran fumadores y el 4.7% padecía de EPOC. Sólo se reportaron mediastinitis en 3 pacientes (0.8%) (25).

Martín, C., et al. En el 2016 publicaron una revisión en posoperados de revascularización miocárdica y sus diferentes características. Así, dentro las condiciones pre operatorias, fue la diabetes *mellitus*, obesidad, enfermedad arterial periférica y el EPOC, dentro de las más prevalentes (31.8; 18; 15.1 y 8%). Por otro lado en pacientes mayores de 70 años, la hipertensión arterial fue la más prevalente ( $p=0.0008$ ), seguido de la fibrilación auricular ( $p=0.03$ ). La mortalidad fue de 1.4% (7/497). Sólo se reportaron 4 casos de mediastinitis posoperatoria (0.8%). Como variables directas predisponentes para mediastinitis, fueron la insuficiencia renal



( $p=0.03$ ; RR: 1.75), el tiempo prolongado de circulación extracorpórea ( $p=0.004$ ; RR: 21) y un bajo gasto cardiaco, las más significativas (26).

Bermúdez, Y., et al. En el 2020 diseñaron un modelo predictor de mediastinitis posoperatoria. Dentro de la escala utilizada, se consideró 6 variables asociadas, tales como EPOC, hiperglucemia postoperatoria, tiempo de ventilación mecánica mayor de 24 horas, transfusión de más de 2 unidades de hemoderivados, neumotórax espontáneo y sepsis endovascular; los cuales tuvieron un riesgo alto y bajo, respectivamente. (27)

Izaguirre R, et al. publicaron, en 2017, un estudio de casos y controles. Según el estudio, se considera al sangrado perioperatorio como un factor predisponente para desarrollo de mediastinitis. Por otro lado la trombocitopenia, conforma otro factor de importante consideración, ya que al entrar un paciente en circulación extracorpórea condiciones una serie de fenómenos que pueden conllevar a la mediastinitis (28).

Costa D et al., en 2020, realizaron un estudio descriptivo y observacional donde buscan relación entre la grasa corporal y la mortalidad en cirugía cardíaca. Se operaron un total de 133 pacientes de algún tipo de patología cardíaca. De los pacientes que desarrollaron mediastinitis, se observó que estos presentaron mayor porcentaje de grasa corporal en relación al resto ( $31.55 \pm 0.64\%$  contra  $27.13 \pm 7.9\%$ ;  $p<0.001$ ). El mayor número de muertes dentro de los primeros 30 días de posoperado, fue mayor en pacientes con mayor grasa corporal ( $p =0.08$ ) (29).

Cuerpo G et al., en 2019 realizaron un análisis multicentro en pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Se documentaron 34 218 intervenciones, de los cuales 23 141 fueron de cirugía cardíaca mayor. Se suscitaron 100 reintervenciones por mediastinitis principalmente, y sólo hubo 5 fallecidos por esta causa (5%), cabe resaltar que la mediastinitis fue la complicación posoperatoria menos frecuente. La mortalidad por reintervenciones esternales por sangrado o infección varían entre el 5% y el 6.54% (30).

## 2.2 Bases teóricas

La mediastinitis se define como la inflamación (aguda o crónica), o infección del tejido conectivo adyacente o que rodea a las estructuras mediastínicas, siendo una complicación poco frecuente en cirugía cardíaca, la cual causada principalmente posterior a esternotomía media; con una incidencia que fluctúa entre 0.4 – 5%, y una mortalidad que llega del 16.5 al 47%, de aquí su gran importancia médico quirúrgica.

En serie de estudios demostraron que la mortalidad en pacientes con mediastinitis era de 11.8% en comparación con 5.5% sin mediastinitis. Se reporta como agente más frecuente causal más frecuente al *Staphylococcus aureus*.

Otra de las causas según orden de frecuencia está la perforación esofágica, producida por iatrogenia generalmente, cuya mortalidad circunda del 20 al 60%, dependiendo del momento en que se da el diagnóstico.

Como tercera causa más frecuente está la mediastinitis necrotizante, siendo el foco infeccioso más frecuente, el odontológico (60%; además en microorganismo más frecuente identificado es el *Streptococcus beta* hemolítico (71.5%).

Entre los factores predisponentes reconocidos podemos mencionar a la obesidad, diabetes *mellitus*, enfermedades pulmonares, reintervenciones quirúrgicas, el bajo gasto cardíaco, la ventilación mecánica prolongada, tiempo quirúrgico, etc.

Para el diagnóstico temprano de esta patología, durante el posoperatorio, se necesita de un alto grado de sospecha clínica, ya que por lo general, las infecciones de sitio operatorio van a aparecer entre el quinto y el séptimo día posterior a la cirugía; sin embargo en posoperados cardíacos la fiebre puede aparecer días antes debido a otras causas sin foco infeccioso reconocido.

El tratamiento definitivo que erradica y soluciona el problema, es el quirúrgico, y depende el estado de la evolución de la enfermedad y de sus complicaciones concomitantes.

Según la clasificación de Neuhof las mediastinitis pueden dividirse en:

- 1.- Infecciosas
- 2.- Agudas: a) supurativas localizadas; b) supurativas compartimentalizadas; y c) necrotizantes.
- 3.- Crónicas
- 4.- Idiopáticas, fibrosantes.
- 5.- Farmacológicas (uso de metilsergida)

Según la CDC (Centers for Disease Control and Prevention), para el diagnóstico de mediastinitis tiene que cumplir los siguientes criterios:

1. Uno o más de los siguientes signos y síntomas:

Fiebre ( $>38^{\circ}$ )

- Dolor torácico
- Inestabilidad Esternal
- Drenaje purulento del área mediastínica
- Germen aislado en hemocultivos o del área mediastínica
- Ensanchamiento mediastínico

2. Un cultivo bacteriano positivo del espacio mediastínico.

3. Evidencia de mediastinitis durante la operación o por histopatología.

Cabe recalcar que la mayoría de pacientes muestra signos de infección en los primeros 14 días posterior a la cirugía, sin embargo existe un pequeño número que puede manifestarse tras varios meses. Según la CDC, existen factores de riesgos modificables, los cuales reducen el riesgo de desarrollar mediastinitis, para lo cual recomienda:

### **Recomendación clase I y nivel de evidencia A**

- Factores de riesgo asociados a mediastinitis reconocidos:
- Obesidad
- Diabetes mellitus o hiperglucemia
- Tabaquismo
- Días de estancia en terapia intensiva (>3 días)
- Reintervención
- Tiempo de circulación extracorpórea (>100 min)
- Días de ventilación mecánica (>2 días)
- Más de un puente de arteria mamaria
- Número de transfusiones de concentrados eritrocitarios (>3 Unidades)

No se precisa cuál es el factor más importante, pero es probable que todos en conjunto influyan en la aparición de mediastinitis, más aún si hay más de dos de ellos presentes.

Se describe a la obesidad como un factor de riesgo aislado e independiente, dado a la inadecuada concentración sérica de antibióticos por subdosificación, pobre perfusión del tejido graso y dificultades técnicas en el momento quirúrgico por el gran pániculo adiposo que alarga el tiempo operatorio.

La diabetes *mellitus* tipo 2 es factor de riesgo reconocido en diversos estudios; más aún si una concentración de glucosa >200 mg/dl, representa un factor alto de mediastinitis.

### **Nivel de evidencia I A**

El tabaquismo, la ventilación mecánica prolongada, y el EPOC, incrementan el riesgo en posoperados por esternotomía media según diversos estudios observacionales de casos y controles.

### **Nivel de evidencia I A**

El antecedente de esternotomía previa como tiempo prolongado de CEC (Circulación extracorpórea) se han descrito como factores de riesgo independientes, por el mayor

tiempo de disección de adherencias mediastínicas y por ende mayor tiempo operatorio predisponen a mayor contaminación de la herida.

### **Nivel de evidencia I A**

La isquemia esternal posterior al uso de arterias mamarias (una o dos), predispone a mediastinitis dentro la primera a la cuarta semana de posoperatorio, ya que un hemiesternón pierde más del 90% de perfusión sanguínea con la movilización de una arteria mamaria.

La hemorragia posoperatoria en las primeras 24 horas y la reintervención quirúrgica por sangrado constituyen factores elevados de mediastinitis, además por la necesidad de transfusiones múltiples.

### **Clasificación de la mediastinitis**

Según la clasificación de Reida y Oakley, para la elección del tipo de tratamiento quirúrgico más adecuado hay que saber: (Recomendación clase I, nivel de evidencia B). Ver anexo 2.

Athanassiadi recomienda en uso de transposición de epiplón en mediastinitis IIIB, IV A y IV B. Otro estudio indica el uso de VAC (Vaccum assisted closure) en mediastinitis tipo III A y IV A, además de reducir el riesgo de recurrencia.

### **Cultivos**

Si hay sospecha de mediastinitis, hacer tomas de hemocultivos (catéter central y por punción), cultivar la secreción de herida y cultivar el tejido durante el intra operatorio.(Recomendación clase II, nivel de evidencia A).

### 2.3 Definición de términos básicos

**Mediastinitis:** Inflamación aguda o crónica de las estructuras mediastínicas, causadas por un agente infeccioso identificada por cultivo positivo.

**Posoperado cardíaco:** Aquel paciente sometido a algún tipo de cirugía cardíaca (revascularización, reemplazo valvular, cardiopatía congénita, etc.) realizado a través de esternotomía media.

**Factores preoperatorios:** Aquellos factores inherentes a pacientes antes de someterse a intervención quirúrgica cardíaca, tales como diabetes mellitus, HTA, Insuficiencia renal, EPOC, sexo, edad, tabaquismo, obesidad, etc.

**Diabetes *mellitus*:** Definido a aquel paciente con diagnóstico establecido de Diabetes Mellitus tipo 2, y que lleva tratamiento para el mismo con antidiabéticos vía oral y/o insulina.

**Hipertensión arterial:** Aquel paciente con diagnóstico definitivo de hipertensión arterial y con tratamiento regular con algún tipo de fármacos antihipertensivos.

**Insuficiencia renal:** Definido a aquellos pacientes con algún grado de insuficiencia renal, según tasa de filtración glomerular y que requieren o no apoyo dialítico de manera regular.

**Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC):** Paciente el cual ha sido diagnosticado con dicha enfermedad y que puede llevar o no algún tipo de tratamiento para el mismo.

**Sexo:** Considérese a masculino y femenino.

**Edad:** Considerar dos grupos poblacionales, aquellos menores y mayores iguales de 60 años en el presente trabajo.

**Factores intraoperatorios:** Aquellos sucesos y evento que se dan en el momento del acto operatorio.

**Tiempo de CEC (circulación extracorpórea):** Tiempo en el cual la circulación sistémica y pulmonar es reemplazada por un equipo de circulación artificial, ya que durante este tiempo el corazón se encuentra en cardioplejía.

**Tiempo de isquemia:** Dado por el tiempo de pinzamiento de aorta ascendente durante el acto quirúrgico.

**Transfusión de hemoderivados:** Es el acto de transfusión sanguínea debido a requerimiento de pacientes.

**Uso de BCPIA (balón de contrapulsaciones intraórtico):** Utilizado como dispositivo de apoyo ventricular en el momento de salida de CEC debido a problemas de arritmia cardíaca.

**Factores posoperatorios:** Eventos que aparecen en los pacientes posoperados cardiacos y que no estaban presentes en el pre ni el intra operatorio.

**Sangrado:** Episodio de hemorragia por drenajes mediastínicos que requiere la necesidad de reponer mediante paquetes globulares, en posoperado cardiaco.

**Neumonía:** Confirmación de cultivo positivo de secreción bronquial en posoperado cardiaco.

**ITU (infección del tracto urinario):** Confirmación de cultivo de orina en posoperado cardiaco.

**Reintervención quirúrgica:** Pacientes posoperado cardiaco, cuyo estado ha necesitado la reintervención quirúrgica con apertura de esternotomía media.



## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

Acaso los antecedentes preoperatorios (diabetes *mellitus*, hipertensión arterial, EPOC e insuficiencia renal), además de eventos y condiciones perioperatorias (tiempo de CEC, tiempo de isquemia, neumonía, ITU, etc.), pueden predisponer para la aparición de mediastinitis en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante 2019.

### 3.2 Variables y su operacionalización

#### Variable dependiente

- Mediastinitis
- Sexo
- Edad

#### Variables independientes

- Diabetes *mellitus*
- Hipertensión arterial
- Insuficiencia renal
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Tiempo de CEC (circulación extracorpórea)
- Tiempo de Isquemia
- Neumonía
- ITU (infección de tracto urinario)
- Sangrado
- Reintervención quirúrgica
- Transfusión de hemoderivados
- Uso de BCPIA (balón de contrapulsaciones intraórtico)

#### Tabla de operacionalización de las variables

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo variable</b>	<b>Categorías/ intervalos</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala medición</b>	<b>Medio de verificación</b>
<b>Género</b>	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino	Recién nacidos con órganos sexuales masculino o femeninos.	Cualitativa dicotómica	Masculino (1) femenino (2)	Masculino femenino	Nominal	Ficha de datos
<b>Edad</b>	Tiempo de vida desde el nacimiento en años	Ancianos: >= 60 años Adultos : < 60 años	Cualitativa Dicotómica	Anciano (1) Adultos (2)	Años	nominal	Ficha de datos
<b>Diabetes mellitus</b>	Paciente con diagnóstico definitivo de DM2 con o sin tratamiento regular	Diabéticos No diabético	Cualitativa Politómica	Sí (1) No (2)	-	nominal	Ficha de datos
<b>Hipertensión arterial</b>	Paciente con diagnóstico definitivo de hipertensión arterial con o sin tratamiento regular	Hipertenso No hipertenso	Cualitativa dicotómica	Sí (1) No (2)	-	nominal	Ficha de datos
<b>EPOC</b>	Paciente con diagnóstico definitivo de EPOC con o sin tratamiento regular	EPOC No EPOC	Cualitativa dicotómica	Sí (1) No (2)	-	nominal	Ficha de datos
<b>Reintervención quirúrgica</b>	Pacientes sometidos a reintervención quirúrgica independiente	Reintervenido No Reintervenido	Cualitativa dicotómica	Sí (1) No (2)	-	nominal	Ficha de datos

	mente de a causa						
<b>Tiempo de CEC</b>	Tiempo con apoyo circulatorio sistémico y pulmonar artificial	Tiempo en minutos con apoyo circulatorio artificial mayor o menos a 100 minutos	Cuantitativa dicotómica	Menor 100 min (1) Mayor 100 min (2)	Minutos	Nominal	Ficha de datos
<b>Tiempo de isquemia</b>	Tiempo de pinzamiento de aorta ascendente	Tiempo en minutos de pinzamiento aórtico mayor o menor al 100 minutos	Cuantitativa dicotómica	Menor 100 min (1) Mayor 100 min (2)	Minutos	Nominal	Ficha de datos
<b>Transfusión de hemoderivados</b>	Paciente que recibe transfusión de Paquete globular intrasop o posoperatorio mayor a 3 Unidades	Transfundido o No Transfundido	Cuantitativa dicotómica	Sí (1) No (2)	-	nominal	Ficha de datos
<b>Uso de BCPIA</b>	Pacientes que requieren de apoyo ventricular para poder salir de CEC	Uso de BCPIA No uso de BCPIA	Cualitativa dicotómica	Sí (1) No (2)	-	Nominal	Ficha de datos
<b>Sangrado</b>	Paciente que en posoperatorio presentan sangrado por los drenajes mediastinales que requieren la transfusión	Sangrado mediastinal No sangrado mediastinal	Cualitativa dicotómica	Sí (1) No (2)	-	nominal	Ficha de datos

	de al menos 1 paquete globular						
<b>Neumonía</b>	Paciente con cultivo positivo de secreción bronquial	Neumonía No neumonía	Cualitativa dicotómica	Sí (1) No (2)	-	nominal	Ficha de datos
<b>ITU</b>	Paciente con cultivo positivo de orina	ITU No ITU	Cualitativa dicotómica	Si (1) No (2)	-	nominal	Ficha de datos
<b>Insuficiencia renal</b>	Definido según tasa de filtración glomerular y la necesidad o no de apoyo dialítico regular	IRC con HD IRC sin HD	Cualitativa dicotómica	IRC con HD (1) IRC sin HD (2)	-	Nominal	Ficha de datos

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño metodológico

El presente proyecto de investigación es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, que busca reconocer aquellas condiciones pre, intra y posoperatoria que puedan predisponer a mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante 2019.

### 4.2 Diseño muestral

#### **Población objetivo**

Todos los pacientes posoperados de algún tipo de cirugía cardíaca en el Hospital Edgardo Rebagliati.

#### **Población accesible**

Pacientes posoperados de algún tipo de cirugía cardíaca mediante esternotomía media durante 2019 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

#### **Tamaño de muestra**

Para hallar el tamaño de muestra, en búsqueda de la media población, al tratarse de una población finita (178 participantes) y siendo variables cuantitativas, se optó por usar la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot \sigma^2}{\sigma^2 \cdot z^2 + (N - 1) \cdot e^2}$$

Donde:

n= muestra a hallar

N= Total de pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el 2019= 178

Z= nivel de confianza al 95% = 1,96

$\sigma$ = Desviación estándar = 0,4% según reportes bibliográficos

e= error muestral = 1%

$$\text{Por ende: } n = \frac{(178) \times (1,96)^2 \times (0,04)^2}{(178 - 1)(0,01)^2 + (1,96)^2 \times (0,04)^2}$$

$$n = 45.7$$

$$n = 46$$

Por lo tanto debemos tomar como mínimo una muestra de 47 casos para un resultado con un intervalo de confianza del 95% y un error muestral de 1%.

### **4.3. Criterios de inclusión y exclusión**

#### **De inclusión**

- Paciente sometido a algún tipo de cirugía cardíaca mediante esternotomía media.
- Los que cumplen con los criterios diagnósticos de mediastinitis según la CDC.
- Operados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2019.
- Ser pacientes mayores de 18 años según historia clínica.
- Haber tenido como complicación posoperatoria el diagnóstico de mediastinitis, durante el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019.
- Sexo masculino y femenino.

#### **De exclusión**

- Pacientes con diagnóstico de mediastinitis referido de otra institución ajena al HNERM.
- Pacientes operados en otra institución.

- Los sometidos a algún tipo de cirugía cardíaca mediante técnica mínimamente invasiva.

### **4.3 Procedimientos de recolección de datos**

#### **Plan de recolección**

Para la recolección de datos se utilizará como fuente secundaria los datos obtenidos de cada una de las historias clínicas de los pacientes; donde por ende estipulan, antecedentes médicos, antecedentes quirúrgicos, alergias, y todo aquel estado pre operatorio que es propio al paciente; además, consigna los eventos suscitados durante el intraoperatorio y los datos acaecidos en el posoperatorio, complicaciones, etc.

#### **Procedimiento de recolección**

- Se solicitará la autorización correspondiente al departamento de cirugía de tórax y cardiovascular del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins, además a la oficina de capacitación y docencia.
- Se considerarán en el estudio solo aquellos casos positivos de mediastinitis en pacientes operados entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019.
- El tiempo del levantamiento de información se ejecutará posterior a la aprobación del proyecto de investigación.
- Se emplearán los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la investigación.

#### **Instrumento de recolección de la información**

Se empleará el instrumento de ficha de datos., la cual consta una primera parte de filiación en donde se describe el nombre del paciente, número de seguro, etc. La segunda parte menciona los ítems que incluyen las variables pre operatorias, intra operatorias y posoperatorias a analizar en el presente estudio.

## **Procesamiento y análisis de datos**

### **Revisión de los datos**

Los datos obtenidos del levantamiento de información serán criticados a fin de evitar errores y evitar sesgos para el estudio.

### **Codificación de los datos**

Los datos reunidos se codificarán para ser procesados de acuerdo a las necesidades de análisis.

### **Clasificación de los datos**

Los datos se clasificarán según la categoría de las variables de la investigación.

### **Procesamiento de los datos**

Los resultados de los formularios aplicadas serán digitados en la base de datos creada en el programa SPSS v. 21, para efectos del procesamiento y análisis estadístico de los datos, los estadísticos a utilizar son de tipo descriptivo con el objetivo de identificar y cuantificar la presencia de las diferentes variables en estudio y el comportamiento de la mediastinitis como complicación posoperatoria.

### **Técnica de análisis e interpretación de datos**

Se utilizará la estadística descriptiva, la media aritmética y la desviación estándar, se procesará la información utilizando Excel y el software estadístico SPSS v. 21. Se utilizará el analizador Chi cuadrado, la hipótesis se probará mediante T student para 5% de error muestral y 95% de confianza.

## **4.5 aspectos éticos**

En el presente estudio, sólo se utilizarán datos registrados en las historias clínicas de cada paciente; las cuales, por ser un documento de carácter médico legal, se coordinará con las autoridades sanitarias para el permiso correspondiente. para



ello, se realizaron coordinaciones con el jefe de la oficina de Capacitación, además del jefe de la oficina número 28 (Oficina de Registro y Almacén de Historia Clínicas); con la finalidad de tener las facilidades para el acceso a dichos documentos.

## CRONOGRAMA

Actividades	Meses											
	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago	Set.	Oct.
Revisión Final del Proyecto	X											
Revisión de la literatura		X										
Revisión del instrumento			X									
Presentación del proyecto				X								
Preparación de recursos					X							
Coordinación institucional						X						
Revisión y reproducción de instrumentos							X					
Recolección de datos								X				
Procesamiento de datos									X			
Análisis e interpretación de resultados										X		
Redacción del informe											X	
Final												X

## PRESUPUESTO

El presente trabajo se financiará con recursos propios del autor, de la siguiente manera:

	<b>PRESUPUESTO</b>	
	<b>Costos</b>	<b>Total</b>
<b>Personal</b>		
Digitador	400	1200
Corrector	300	
Analista	500	
Estadístico		
<b>Servicios</b>		
Transporte	150	550
Refrigerio	50	
Fotocopia	200	
Internet	100	
Permisos	50	
<b>Suministros e insumos</b>		
Papel	50	3700
Fólder, archivador	100	
CD, USB	50	
Computadora	2000	
<b>Otros</b>	<b>1500</b>	
<b>Total</b>		<b>5450</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Etayo E, Gonzáles F, Floriám M, *et al.* Cirugía Cardíaca en ancianos. Epidemiología, calidad de vida y funcionalidad postoperatoria. Acta Méd Colomb, Vol.39, núm.2, 2014, pp. 118 – 123. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163131492006>
- 2.- Careaga G, Aguirre G, Medina L, *et al.* Factores de riesgo para mediastinitis y dehiscencia esternal después de cirugía cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2006; 59 (2): 130 – 5. DOI: 10.1157/13084640
- 3.- Parada J, Carreño M, Camacho J, *et al.* Factores asociados a la aparición de mediastinitis en 20173 revascularizaciones miocárdicas. Rev. Colomb. Cardiol 2014; 21 (2): 119 – 124. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012056332014000200010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012056332014000200010)
- 4.- Gonzales R, Malao R, Vera M, *et al.* Mediastinitis postquirúrgica en cirugía cardíaca. Revi. Chilena de Cirugía. Volumen 57 – N° 3, Junio 2005; págs. 203 – 208. Disponible en: [https://www.cirujanosdechile.cl/revista\\_antteriores/PDF%20Cirujanos%202005\\_03/Cir.%203\\_2005-06.pdf](https://www.cirujanosdechile.cl/revista_antteriores/PDF%20Cirujanos%202005_03/Cir.%203_2005-06.pdf)
- 5.- López J, Polo L, Silva J, *et al.* Cirugía Cardiovascular en España en el año 2015. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica – Cardiovascular. Publicado por Elsevier España. Rev. Cir. Cardiov. 2016; 23 (6); 289 – 305. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2017.09.005>
- 6.- Julián Hoyos Pulgarín. Análisis de Supervivencia de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca de acuerdo a desenlaces clínicos de mortalidad y morbilidad intrahospitalaria en un centro de referencia de la ciudad de Pereira. [Tesis de grado] Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de medicina. 2014

- 7.- Bermudez G, Lagomasino A, Navas M. Efectividad de las alternativas terapéuticas para la solución quirúrgica de las mediastinitis después de una cirugía cardíaca. Artículo Original CorSalud 2017. Abril – Junio; 9 (2): 80 – 87. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/229/489>
- 8.- Badia S, Berastegui E, Cámara L, *et al.* Revascularización miocárdica con uso de doble arteria mamaria interna y morbilidad esternal. Experiencia de un centro. Publicado por la Sociedad Española de Cirugía Torácica – Cardiovascular por Elsevier España. Cir Cardio. 2017;24(3):149 – 156. <http://dx.doi.org/10.1016/j.circv.2016.11.049>
- 9.- José Arazo Alcaide. Infección de sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria: un estudio de casos y controles. [Trabajo de fin de master]. Universidad Miguel Hernández, Elche, España. 2015.
- 10.- Mercedes Nieto Cabrera. Diseño y validación de un modelo predictivo de mediastinitis en cirugía cardíaca. [Tesis Doctoral] Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España. 2014.
- 11.- Marín C, Martínez J, Gualis J, *et al.* Resultados a corto – medio plazo en revascularización miocárdica aislada con injerto de arteria mamaria interna bilateral en 497 pacientes. Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular 2016. Rev. Elsevier España. 2016; 23 (1): 11 – 17. ID MEDES: 107673 DOI: 10.1016/j.circv.2015.05.004
- 12.- Dubert M, Pourbaix A, Alkhoder S, *et al.* Sternal Wound Infection after Cardiac Surgery: Management and Outcome. PLoS ONE 10 (9); e0139122. Doi:10.1371/journal.pone.0139122
- 13.- Alcócer J, Albors J, García A, *et al.* Cirugía coronaria con doble arteria mamaria: nuestra experiencia inicial y resultados a corto plazo. Publicado por Elsevier 2016. Revista Española de Cirugía Cardiovascular 2017; 24 (3): 142 – 148. DOI: 10.1016/j.circv.2016.09.008

- 14.- Rodríguez A, García M, Bucio E, *et al.* Análisis de mortalidad y estancia hospitalaria en cirugía cardíaca en México 2015: datos del Instituto Nacional de Cardiología. Publicado por Elsevier. Arch Cardiol. Mex. 2018; 88(5):397-402. doi.org/10.1016/j.acmx.2017.11.004
- 15.- Valencia Ospina Y. Factores asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes posterior de una cirugía cardiovascular en una institución prestadora de salud de cuarto nivel de Santiago de Cali, año 2007 – 2014. [Tesis de magister] Santiago de Cali. Universidad del Valle. Escuela de Salud Pública. Mestría en Epidemiología. 2018.
- 16.- Bermúdez G, Naranjo A, Rabassa M, *et al.* Modelo predictivo de mediastinitis postoperatoria en cirugía cardiovascular. Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND. Cir Cardiov. 2019;26(6):277-282. https://doi.org/10.1016/j.circv.2019.09.003
- 17.- Merino J y Cieza J. Factores asociados al riesgo de mediastinitis postoperatoria en cirugía cardiovascular en el Instituto Nacional del Corazón (INCOR). [Carta al Editor]. Publicado en Rev Med Hered. 2020; 31:72-23 DOI: https://doi.org/10.20453/rmh.v31i1.3732
- 18.- Ferreira D, Ferreira E y De Almeida C. Fatores de riscos para mediastinite no pos-operatório de cirurgia cardíaca. Revista Online de Pesquisa. R. pesq.: cuid. fundam. online 2020 jan/dez 12: 971-976. Río de Janeiro 2020. DOI: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v12.7112
- 19.- Badia S, Berastegui E, Cámara M, *et al.* Revascularización miocárdica con uso de doble arteria mamaria interna y morbilidad esternal. Experiencia de un centro. Publicado por la Sociedad Española de Cirugía Torácica – Cardiovascular por Elsevier España. Cir Cardiov. 2017;24(3):149 – 156. http://dx.doi.org/10.1016/j.circv.2016.11.049
- 20.- Jose Vignau Cano. Morbimortalidad en pacientes obesos sometidos a cirugía cardíaca en el hospital universitario del mas de Cadiz. [Tesis de grado]. España, Cadiz 2021.

- 21.- Kanashiro P, Teresa R y De Brito V. Perfil clínico – quirúrgico de pacientes con mediastinitis post cirugía cardíaca: Estudio transversal retrospectivo. REV. SOBECC, SÃO PAULO. JUL./SET. 2019; 24(3): 139-145. DOI: 10.5327/Z1414-4425201900030005
- 22.- Jesús Custodio. Características clínicas de pacientes con dehiscencia esternal post cirugía cardíaca en le Región Lambayeque durante los años 2017 – 2019. [Tesis de especialidad] Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Escuela de post grado. 2020.
- 23.- Bermúdez G, Lagomasino A, y Navas M. Efectividad de las alternativas terapéuticas para la solución quirúrgica de las mediastinitis después de una cirugía cardíaca. Artículo Original. Sociedad Cubana de Cardiología. CorSalud 2017 Abr-Jun;9(2):80-87. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2019.09.003>
- 24.- Nogues I, Pic R, Sol M. Desarrollo y validación externa de un puntaje predictivo de mediastinitis posoperatoria en cirugía cardíaca derivado del registro multicéntrico CONAREC XVI. Rev Argent Cardiol 2019;87:290-295. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v87.i4.15329>
- 25.- Laura Rodríguez. Infección de la herida quirúrgica en Cirugía Cardíaca en el Complejo Asistencial Universitario de León. [Tesis de grado]. León, España. Universidad de León. Facultad de Ciencias de la Salud 2020.
- 26.- Martín C, Martínez J, Gualis J, *et al.* Resultados a corto – medio plazo en revascularización miocárdica aislada con injerto de arteria mamaria interna bilateral en 497 pacientes. Publicado por Elsevier España, S.L.U. C.-E. Martín López *et al.* / Cir Cardiov. 2016;23(1):11–17. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
- 27.- Bermúdez G, Barreto E, Chaljub E, *et al.* Diseño y validación de la escala pronóstica cubana PREDICMED para estratificar el riesgo de mediastinitis postoperatoria. Artículo Original, Sociedad Cubana de Cardiología. CorSalud 2020 Oct-Dic;12(4):392-401. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/349310160>

28.- Izaguirre R, Cortina E, García J, *et al.* Hemorragia crítica en cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. Publicado por LA Revista Mexicana de Anestesiología Volumen 40, Suplemento 2, julio-septiembre 2017 pp S405 – 408. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cmas172d.pdf>

29.- Costa D, Muzzio M, García I, *et al.* Relación entre la grasa corporal y la morbimortalidad en cirugía cardíaca. Revista argentina de cardiología, vol. 88, núm. 2, 2020, Marzo . Abril, pp. 132 – 137. Sociedad Argentina de Cardiología. DOI: <https://doi.org/10.7775/rac.es.v88.i2.17214>

30.- Cuerpo G, Carnero M, Hornero F, *et al.* Cirugía cardiovascular en España en el año 2018. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica – Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Cir.Cardiov. 2019;26(6): 248 – 264. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2019.10.002>



## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
¿Cuál es la prevalencia y factores asociados a de mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2017?	Identificar la prevalencia y los factores asociados a mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2019	Reconocer la prevalencia de mediastinitis en posoperados cardiacos por esternotomía media en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martin durante el 2017.	Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal	Pacientes posoperados cardiacos por esternotomía media con diagnóstico de mediastinitis. Procesamiento SPSS v.21	Ficha de datos
¿Cuál es la prevalencia y factores asociados a de mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2017?	Identificar la prevalencia y los factores asociados a mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2019	Identificar si aquellos factores pre operatorios, tales como: sexo, edad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia renal, EPOC e Insuficiencia Renal, guardan relación con la aparición de mediastinitis en post operados cardiacos por esternotomía media.	Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal	Pacientes posoperados cardiacos por esternotomía media con diagnóstico de mediastinitis. Procesamiento SPSS v.21	Ficha de datos
¿Cuál es la prevalencia y factores asociados a de mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2017?	Identificar la prevalencia y los factores asociados a mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2019	Encontrar la relación entre eventos intraoperatorios, tales como tiempo de CEC, tiempo de isquemia, transfusión de hemoderivados y el uso de BCPIA, y el desarrollo de mediastinitis en posoperados cardiacas por esternotomía media.	Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal	Pacientes posoperados cardiacos por esternotomía media con diagnóstico de mediastinitis. Procesamiento SPSS v.21	Ficha de datos

<p>¿Cuál es la prevalencia y factores asociados a de mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2017?</p>	<p>Identificar la prevalencia y los factores asociados a mediastinitis en posoperados cardiacos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2019</p>	<p>Hallar la relación entre aquellos factores post operatorios, como son la neumonía, ITU, sangrado y reintervención quirúrgica, y la aparición de mediastinitis en posoperados cardiacos.</p>	<p>Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal</p>	<p>Pacientes posoperados cardiacos por esternotomía media con diagnóstico de mediastinitis. Procesamiento SPSS v.21</p>	<p>Ficha de datos</p>
---	--	--	--	---	-----------------------

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre y apellidos:		DNI:
Edad:	Sexo:	Fecha:
Marque con una X el casillero donde corresponda		
<b>I.- ANTECEDENTES</b>		
1.- Diabetes <i>mellitus</i> ( ) Sí                      ( ) No		
2.- Hipertensión arterial ( ) Sí                      ( ) No		
3.- Insuficiencia renal ( ) Sí                      ( ) No		
4.- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica ( ) Sí                      ( ) No		
<b>II.- EVENTOS INTRAOPERATORIOS</b>		
1.- Tiempo de CEC ( ) Menor a 100 minutos                      ( ) Mayor a 100 minutos		
2.- Tiempo de Isquemia ( ) Menor a 100 minutos                      ( ) Mayor a 100 minutos		
<b>III.- CONDICIONES POSOPERATORIAS</b>		
1.- Neumonía ( ) Sí                      ( ) No		
2.- Infección Urinaria ( ) Sí                      ( ) No		
3.- Reintervención quirúrgica por sangrado ( ) Sí                      ( ) No		
4.- Transfusión de hemoderivados ( ) Más de 2 PG                      ( ) Menos de 2 PG		
5.- Uso de balón de contrapulsaciones intra aórtico ( ) Sí                      ( ) No		

## CLASIFICACIÓN DE MEDIASTINITIS

Clase	Descripción
Tipo I	Mediastinitis que se presenta dentro las primeras 2 semanas después de la cirugía, en ausencia de factores de riesgo
Tipo II	Mediastinitis presente entre la 2° y 6° semana de la cirugía, en ausencia de factores de riesgo
Tipo III A	Mediastinitis tipo I en presencia de uno o más factores de riesgo
Tipo III B	Mediastinitis tipo II en presencia de uno o más factores de riesgo
Tipo IV A	Mediastinitis tipo I, II o III después de la falla de tratamiento inicial
Tipo IV B	Mediastinitis tipo I, II o III después de fallar más de un tratamiento
Tipo V	Mediastinitis que se presenta por primera vez después de 6 semanas tras la cirugía