



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO

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

TESIS

**REGISTRO DE INCIDENCIA Y EVALUACION DE FACTORES DE RIESGO PARA
PRESENTAR SINDROME POSTPERICARDIOTOMIA, PERICARDITIS AGUDA Y
TAMPONADE EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIACA EN HOSPITAL DE
CARDIOLOGIA DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
EN CARDIOLOGÍA

PRESENTA

DR. JORGE RAFAEL OSORIO AGOSTO

TUTOR DE TESIS

SERGIO ORTIZ OBREGON

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2021





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**REGISTRO DE INCIDENCIA Y EVALUACION DE FACTORES DE RIESGO PARA
PRESENTAR SINDROME POSTPERICARDIOTOMIA, PERICARDITIS AGUDA Y
TAMPONADE EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIACA EN HOSPITAL DE
CARDIOLOGIA DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

Dr. Guillermo Saturno Chiu
Director de la UMAE

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

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

Dr. Sergio Ortiz Obregón
Tutor de Tesis

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dr. Sergio Ortiz Obregón
Médico adscrito
Hospital de cardiología, CM N Siglo XXI
Tel. 56276900.
Correo: serormf66@hotmail.com
Matrícula: 11472235

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Dr. Luis Antonio Moreno Ruiz
Médico adscrito de hospitalización de Cardiología
Hospital de Cardiología, CM N Siglo XXI
Tel. 5556276900 ext. 22164
Correo: luismorenomd@yahoo.com
Matrícula: 99374178

Dr. Eduardo Almeida Gutiérrez.
Director de Educación e Investigación en Salud
Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional
Siglo XXI
Tel. 56276900 ext. 22100
Correo: eduardo.almeida@imss.gob.mx
Matrícula: 11510838

Dr. Gerardo Gutiérrez Tovar
Médico adscrito de terapia postquirúrgica
Hospital de Cardiología, CM N Siglo XXI
Tel. 5556276900 ext. 22164
Correo: ggutierreztovar@yahoo.com.mx
Matrícula: 98383603

Dra. Itzel Calixto Guizar
Médico adscrito de terapia postquirúrgica
Hospital de Cardiología CM N Siglo XXI
Tel. 5532784498
Correo: dra.itzel.cguizarmail.com
Matrícula: 97374865

ALUMNO

Dr. Jorge Rafael Osorio Agosto
Médico residente de cardiología.
Hospital de Cardiología,
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Tel. 56276900 ext. 22007
Correo: Jorge.Osorio@hotmail.com
Matrícula: 97371570

ÍNDICE

Contenido	Página
Título e identificación de los investigadores	1
Índice	2
Resumen	2
Antecedentes	4
Justificación	9
Pregunta de Investigación	10
Objetivos	11
Hipótesis	12
Material y métodos	13
Consideraciones éticas	23
Recursos, financiamiento y factibilidad	25
Cronograma de actividades	26
Referencias bibliográficas	27
Anexos	
Abreviaturas	29
Carta de consentimiento informado	30
Hoja de recolección de datos	32
<i>Ficha técnica del ácido ascórbico.</i>	33
Complemento de acuerdo con la guía de farmacovigilancia para la notificación de EA, SRAM, RAM o cualquier problema de seguridad relacionado con el uso de medicamentos . (COFEPRIS)	35

1. RESUMEN

REGISTRO DE INCIDENCIA Y EVALUACION DE FACTORES DE RIESGO PARA PRESENTAR SINDROME POSTPERICARDIOTOMIA, PERICARDITIS AGUDA Y TAMPONADE PERICARDICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIACA EN HOSPITAL DE CARDIOLOGIA DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

Osorio-Agosto Jorge, Ortiz- Obregón Sergio, Moreno-Ruíz Luis Antonio, Gutiérrez-Tovar Gerardo, Almeida-Gutiérrez Eduardo, Calixto-Guizar Itzel. Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional -Siglo XXI, IMSS.

Antecedentes

El síndrome postpericardiotomía es una complicación relativamente común después de la cirugía cardíaca. Su incidencia es del 10-40% de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Su alta incidencia prolonga el tiempo de estancia intrahospitalaria y provoca complicaciones que pueden poner en riesgo la vida del paciente tales como tamponade cardíaco y pericarditis constrictiva, lo que incrementa el gasto de recursos intrahospitalarios y llevar a un desenlace fatal. Se desconoce en nuestra población cuáles son los factores que se han asociado a la mayor frecuencia del síndrome postpericardiotomía.

Objetivos

Evaluar la frecuencia síndrome postpericardiotomía, taponamiento y pericarditis en sujetos que son sometidos a cirugía cardíaca dentro de Centro Medico Nacional Siglo XXI.

Material y métodos

Estudio de cohorte retrolectivo. Se incluirán pacientes con patología cardíaca con criterios quirúrgicos (enfermedad de múltiples vasos, valvulopatías, síndromes aórticos, endocarditis bacteriana, tumores cardíacos) los cuales son llevados a pericardiotomía, mayores de 18 años de cualquier sexo, sin presencia de los desenlaces de interés previos a la cirugía y se excluirá a pacientes con insuficiencia hepática o que tengan niveles de transaminasas >1.5 veces el límite superior, lesión renal aguda, miopatía previa o niveles

elevados de Creatinina (CK) o pacientes con proceso infeccioso activo. Se realizará búsqueda exhaustiva en expedientes clínicos de los pacientes intervenidos de cirugía cardiovascular y que hayan presentado síndrome postpericardiotomía, pericarditis aguda y tamponade cardíaco durante su hospitalización en Centro Medico Nacional Siglo XXI y se recabarán las variables de interés. La distribución de las variables cuantitativas se probarán con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aquellas con distribución semejante a la normal, se resumirán con $\text{media} \pm \text{desviación estándar}$, y con mediana y rangos intercuartílicos si muestran distribución no paramétrica, las variables cualitativas se resumirán con frecuencias absolutas y relativas. Las variables de interés se contrastarán con χ^2 o en caso necesario (frecuencia esperada ≥ 5) con prueba exacta de Fisher; para las variables cuantitativas con distribución normal t de Student para grupos independientes, y aquellas con distribución no paramétrica se usará U de Mann-Whitney. Todas las pruebas estadísticas serán probadas bajo un nivel crítico de 95 (alfa 0.05).

Recursos e infraestructura

El hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI cuenta con recursos materiales e infraestructura para la realización del estudio.

Experiencia del grupo: El grupo de investigadores son expertos en el tema.

Impacto potencial del estudio: La investigación propuesta es novedosa, original y la información obtenida podría aportar una nueva estrategia para la prevención primaria de síndrome postpericardiotomía, pericarditis aguda y tamponade pericárdico en pacientes que sean sometidos a cirugía cardiovascular.

Lugar del estudio y tiempo de desarrollo: el proyecto se desarrollará en la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI, el tiempo de desarrollo será de Noviembre del 2020 a Agosto de 2021.

2. MARCO TEÓRICO (ANTECEDENTES)

La pericarditis es la enfermedad de pericardio más común en la práctica clínica. La pericarditis se define, como la inflamación del pericardio. Esta enfermedad tiene múltiples manifestaciones clínicas y complicaciones, siendo la más temida de ellas el tamponade cardíaco. La pericarditis de acuerdo según su tiempo de evolución se puede clasificar en aguda, incesante, recurrente y crónica. ⁽¹⁾

Estimar la incidencia de pericarditis es difícil ya que esta puede autolimitarse de manera espontánea sin tratamiento médico en la mayoría de sus casos. En un estudio realizado en el norte de Italia la incidencia de pericarditis va desde 27.7 casos por cada 100,000 personas por año. Esta es la causa del 0.1% de todos los ingresos hospitalarias y un 5% de los ingresos en urgencias por dolor torácico. Es más común en hombres de entre 16-65 años; la mortalidad de pericarditis aguda es muy baja, múltiples estudios han demostrado una mortalidad del 1.1%. ⁽²⁾

Existen múltiples factores de riesgo y causas de pericarditis aguda; actualmente las podemos clasificar de etiología infecciosa y etiología no infecciosa. Así mismo la etiología dependerá de acuerdo al nivel de desarrollo socioeconómico del país; un ejemplo claro es que en los países en desarrollo con alta prevalencia de Tuberculosis esta representa el 70% de los casos de pericarditis diagnosticados a diferencia del Este de Europa y Norteamérica que la mayoría de los casos son por causas idiopáticas y virales. Existen múltiples etiologías no infecciosas que pueden ser causa de pericarditis tales como traumáticas (20%), Neoplasias (5-10%), enfermedades inflamatorias sistémicas (2-7%). ⁽³⁾ En un estudio realizado en Francia evaluaron la etiología de pericarditis aguda que se recibían en el servicio de urgencias siendo la de origen idiopática (55%), síndromes autoinmunes o posteriores a lesiones cardíacas (22%), neoplásicas (9%), bacterianas (3%), tuberculosa (0.5%). ⁽⁴⁾

El principal síntoma de la pericarditis es el dolor torácico tipo pleurítico. Se ha propuesto múltiples algoritmos para evaluar el diagnóstico objetivo de pericarditis aguda. Actualmente la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) refiere que el diagnóstico se puede realizar cuando el paciente manifiesta alguna de las siguientes manifestaciones: Dolor característico de pericarditis (dolor que se exagera a la inspiración y se irradia

hacia el trapecio y mejora al cambio de posición hacia en frente), frote pericárdico a la auscultación, cambios electrocardiográficos típicos (elevación persistente del segmento ST en todas las derivaciones, depresión recta del segmento PR), derrame pericárdico, o complicaciones de la misma tales como tamponade cardíaco en el cual es clásico la triada de Beck (ingurgitación yugular, ruidos cardíacos velados e hipotensión).⁽⁵⁾ Existe un grupo especial de pacientes que cursan con sintomatología atípica de pericarditis, principalmente cuando se trata de pericarditis crónica; en una cohorte prospectiva donde se incluyeron 275 pacientes con pericarditis aguda, hallaron que el dolor torácico recurrente que no cumplía con los criterios típicos ya comentados tenían como factores de riesgo el sexo femenino (odds ratio [OR], 4.3; intervalo de confianza del 95% (IC 95%) 1.8-10.6), uso previo de esteroides (OR, 5.2; IC 95% 2.2-12.3), y pericarditis recurrente (OR, 3.7; IC 95% 1.3-10.2), evidenciando que este tipo de pacientes tenían mayores eventos de recurrencia en su seguimiento a 40 meses.⁽⁶⁾

El síndrome de pericarditis postpericardiotomía (SPP) ocurre en un 15- 30% de los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente. Múltiples definiciones se han propuesto para dicha entidad siendo los criterios más reconocidos son los siguientes: 1) frote pericárdico, 2) fiebre postoperatoria por más de 72 horas, en ausencia de proceso infeccioso 3) dolor tipo pleurítico, 4) derrame pleural demostrando por radiografía (por arriba del diafragma) o derrame pericárdico demostrado por ecocardiografía (10 mm).⁽⁷⁾ Las principales complicaciones del SPP es el tamponade en un 6.4% y la pericarditis constrictiva en un 2-3% de los pacientes. El SPP ocurre predominantemente entre la 1 a la 6 semana posterior al procedimiento quirúrgico y normalmente se resuelve en 4 semanas. El diagnóstico certero y temprano es decisivo para evitar las complicaciones ya mencionadas.⁽⁸⁾

Existen múltiples estudios en los que se han descrito predictores para padecer SPP. En el 2011 el estudio COPPS el cual fue un estudio aleatorizado, doble ciego, se incluyeron 360 pacientes en los que compararon el tratamiento con colchicina vs placebo en pacientes postpericardiotomía. Se demostró que la colchicina reducía significativamente el SPP comparado con el grupo que recibió placebo (8.9% vs 21.1%); así también el grupo con colchicina tuvo menores complicaciones por SPP a los 18 meses de seguimiento (Re- ingreso, tamponade, pericarditis constrictiva) en un 0.6% vs 5.0% respectivamente. De igual forma encontraron que la mayor incidencia de SPP era en los primeros 30 días. Con

este estudio de evidencio que la colchicina era un fármaco eficaz en la prevención primaria del SPP con mínimos efectos adversos. ⁽⁹⁾

En el estudio FinPPS se incluyeron un total de 688 pacientes con Cirugía de revascularización miocárdica (CABG) de los cuales 61 pacientes (8.9%) presento SPP; estos requirieron transfusión de más de un paquete globular y presentaron mayor incidencia de lesión renal aguda; dentro de estos hallazgos los pacientes de este grupo tenían menor porcentaje de diabetes mellitus (DM) en comparación con el grupo sin SPP. En conclusión el factor protector para SPP fue DM y/o la administración previa de metformina mientras que los factores predictores para SPP fue la transfusión de paquetes eritrocitarios y la lesión renal aguda. ⁽¹⁰⁾

Un estudio publicado en el 2016 por Dirk Van Osch et al, evaluaron los factores de riesgo para padecer SPP en pacientes con recambio valvular, registrando los siguientes hallazgos: de los 822 pacientes el 14.5% presento SPP. Aquellos pacientes con mayor Índice de masa corporal (IMC) presentaron menos eventos de SPP. Los pacientes que tuvieron SPP y que padecían de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) sin tratamiento previo con esteroide tenían el doble de posibilidad de tener SPP. Los pacientes que presentaron el desenlace de SPP presentaron mayor número de reintervención por tamponade a un año (20.9% vs 2.5%) ⁽¹¹⁾

Desde hace décadas se han descrito múltiples mecanismos para el desarrollo de la SPP. Uno de los primeros mecanismos fue descrito por el Dr. Paulo Ribeiro et al, en 1984 en el cual la sangre residual en el pericardio posterior a la cirugía entra en contacto con la superficie serosa de este, teniendo como efecto final una irritación constante lo que genera trombosis, inflamación y fibrosis, conduciendo al desarrollo de adherencias y fibrosis lo cual puede conducir a una pericarditis constrictiva. ⁽¹²⁾

El síndrome de sangre retenida (SDR) es una de las causas más frecuentes de pericarditis. El SDR se define por dos o más de las siguientes características: derrame pleural/ hemotórax que requiera drenaje, derrame pericárdico que requiera drenaje, reexploración para lavado de sangre, intervención postoperatoria por pericarditis constrictiva, intervención postoperatoria por fibrotórax. Se desarrolla por la obstrucción de las sondas pericárdicos y pleurales por un coágulo con una subsecuente imposibilidad de drenar el líquido, generando una acumulación de sangre dentro de las serosas; como

resultado final múltiples complicaciones mecánicas e inflamatorias en contexto agudo, subagudo y crónico. Se describió en un estudio publicado en el 2015 que los pacientes con SDR el 2.7-6.4% presentó como complicación tamponade y el 1.2-2% pericarditis constrictiva. ⁽¹³⁾

Se desconocen la frecuencia y los factores relacionados con la aparición de SPP en nuestra población por lo que en el presente estudio pretendemos describirlas.

3. JUSTIFICACIÓN

El SPP y la pericarditis aguda son enfermedades comunes que aumentan el riesgo de complicaciones, aumentando el uso de recursos destinados al diagnóstico, tratamiento, mayor estancia en la terapia postquirúrgica, hospitalización e incremento del riesgo de rehospitalización pudiendo llevar a la muerte.

Dada la alta frecuencia de esta condición surge la necesidad de obtener el conocimiento necesario de los factores de riesgo de nuestra población para realizar un diagnóstico temprano y otorgar un tratamiento oportuno, y así disminuir la incidencia de muertes, complicaciones, rehospitalizaciones y tiempo de estancia intrahospitalaria.

El Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI es el mayor centro de referencia de pacientes en nuestro país en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), dando servicio a gran parte de la Ciudad de México y zona metropolitana así como zonas aledañas; es por eso que la cantidad de patologías quirúrgicas que se intervienen es muy alta. La incidencia del SPP así como de sus complicaciones no se conoce en esta unidad, por lo que este estudio será indispensable para evaluar qué factores de riesgo son los que pueden llevar al paciente a padecer patología.

En el IMSS un procedimiento quirúrgico tiene un costo aproximado de 38,076 pesos, por cada día de estancia hospitalaria en terapia intensiva se gastan aproximadamente 39,961 pesos. En promedio un paciente postoperado que amerite pericardiotomía tendrá una estancia de 5 días en la terapia postquirúrgica sin embargo, si llegara a presentar datos de síndrome postpericardiotomía o alguna de sus complicaciones la estancia intrahospitalaria en terapia intensiva u hospitalización puede prolongarse hasta 30 días, lo que conlleva un mayor gasto por parte de la Institución.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA)

Pregunta principal

¿Cuáles son las características clínicas asociadas con síndromes pericárdicos (Síndrome postpericardiotomía, pericarditis aguda y tamponade) en pacientes que son llevados a pericardiotomía en el Hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI?

Pregunta secundaria

¿Cuál es la frecuencia de Síndromes pericárdicos (Síndrome postpericardiotomía, pericarditis aguda y tamponade) en pacientes que son llevados a pericardiotomía en el Hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI?

5. OBJETIVOS

Objetivo general:

Identificar los factores de riesgo asociados con síndromes pericárdicos (síndrome postpericardiotomía, pericarditis aguda y tamponade) en pacientes que son llevados a pericardiotomía en el Hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Objetivos específicos:

- a) Determinar la incidencia de síndromes pericárdicos (Síndrome postpericardiotomía, pericarditis aguda, tamponade) en los pacientes sometidos a pericardiotomía en el Hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI.
- b) Medir y comparar la presencia de DM crónica en sujetos que desarrollan síndromes pericárdicos vs grupo control.
- c) Medir y comparar la presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en sujetos que desarrollan síndromes pericárdicos vs grupo control.
- d) Medir y comparar la el tiempo de derivación cardiopulmonar en sujetos que desarrollan síndromes pericárdicos vs grupo control.
- e) Medir y comparar la cantidad de paquetes transfundidos en sujetos que desarrollan síndromes pericárdicos vs grupo control.

6. HIPÓTESIS

En sujetos llevados a cirugía cardíaca que involucre pericardiotomía:

La frecuencia de Síndromes pericárdicos (Síndrome postpericardiotomía, pericarditis aguda, tamponade) en el Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI será del 15%. ⁽⁷⁾

Los pacientes con Diabetes Mellitus y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, presentaran menos frecuencia de Síndromes pericárdicos que los pacientes sin estas patologías.

7. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

MARCO POBLACIONAL.

1. Población Diana.

Pacientes con patología cardíaca con criterios quirúrgicos (enfermedad de múltiples vasos, valvulopatías síndromes aórticos, endocarditis bacteriana, tumores cardíacos) llevados a pericardiotomía de manera emergente o electiva (valvular o no valvular).

2. Población accesible.

Pacientes en seguimiento por consulta externa u Hospitalizados que ingresen al Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI sometidos a pericardiotomía (valvular o no valvular) de manera emergente o electiva.

DISEÑO MUESTRAL.

1. Tipo de muestreo: muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

2. Características del estudio:

Diseño: Casos y controles.

Por el control de la variable independiente: Observacional.

Por el número de mediciones: Longitudinal.

Por la recolección de la información: Retrolectiva.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes sometidos a cirugía cardíaca sometidos a pericardiotomía.
- Pacientes mayores de 18 años.
- De cualquier sexo.

No inclusión:

- Infarto agudo del miocardio en los últimos 3 meses.
- Embarazo.
- Enfermedades inflamatorias sistémicas.
- Discrasias sanguíneas.
- Uso previo de colchicina.
- Pacientes con proceso infeccioso activo previo a la cirugía.
- Pacientes con pericarditis documentada previa al procedimiento.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes conocidos con insuficiencia hepática o que tengan niveles de Transaminasas >1.5 veces el límite superior de referencia.
- Lesión renal aguda.
- Miopatía previa o niveles elevados de CK.
- Pacientes con proceso infeccioso activo.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes con expediente clínico incompleto.

VARIABLES PARA EL ESTUDIO

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
PERICARDIOTOMIA	Independiente	Apertura del pericardio la cual se realiza en todas las cirugías de corazón para tener acceso al mismo.	Apertura de la capa externa que envuelve al corazón la cual se realiza en intervención quirúrgica cardíaca para acceder hacia cavidades cardíacas.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no
Pericarditis aguda	Dependiente	Síndrome pericárdico inflamatorio con o sin derrame pericárdico.	Aparición de dolor torácico típicamente agudo y pleurítico que mejora en sedestación y con inclinación hacia delante, roce pericárdico, elevación difusa del segmento ST de nueva aparición o depresión PR en el ECG, derrame pericárdico, elevación de marcadores de inflamación (PCR, Leucocitosis), evidencia de inflamación pericárdica por imagen.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no
Síndrome postpericardiotomía	Dependiente	Síndrome pericárdico inflamatorio que ocurre posterior a la apertura del pericardio.	Aparición de alguno de los siguientes posterior a pericardiotomía: Dolor torácico tipo pleurítico, frote pericárdico, evidencia de derrame pleural o derrame pericárdico, presencia de fiebre en la primer semana sin evidencia de foco infeccioso.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si/No.
Tamponade cardíaco	Dependiente	Síndrome clínico hemodinámico, en el cual se presenta una compresión cardíaca lenta o súbita por acumulación de líquido en el pericardio.	Deterioro hemodinámico súbito asociado a derrame pericárdico.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si/No.
Días de Estancia Hospitalaria en Terapia Intensiva.	Dependiente	Tiempo medido en días desde que el paciente llega de quirófano a terapia intensiva hasta que es llevado a hospitalización.	Tiempo medido en días desde que el paciente llega de quirófano a terapia postquirúrgica hasta que es llevado a hospitalización.	Cuantitativa, continua	Días.
Muerte	Dependiente	Es el cese de todas las actividades autónomas de un ser vivo.	Declaración médica y electrocardiográfica del cese de las constantes vitales de un paciente.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no

VARIABLES DESCRIPTIVAS

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Demográfica.	Años de vida que tiene el paciente.	Años de vida que tiene el paciente al momento de la encuesta	Demográfica	Años
Sexo	Demográfica	Género al que pertenece el paciente	Femenino, Masculino	Demográfica	Femenino, masculino
Talla	Demográfica	Talla del paciente.		Demográfica	
Peso	Demográfica	Peso del paciente		Demográfica	
IMC	Demográfica	Índice que demuestra el grado de sobrepeso u obesidad del paciente	División entre peso sobre talla al cuadrado	Demográfica	

VARIABLES ASOCIADAS AL DESARROLLO DE ENFERMEDAD

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Hipertensión arterial sistémica.	Dependiente	Incremento de la presión arterial sistémica por encima de los valores normales.	Aumento de la resistencia vascular debido a vasoconstricción arteriolar e hipertrofia de la pared vascular que conduce a elevación de la presión arterial sistémica $\geq 140/90$ mmHg	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo
Diabetes mellitus tipo 2	Dependiente	Enfermedad caracterizada por alteración en el metabolismo de la glucosa.	Se tomará del historial clínico para aquellos pacientes en tratamiento con antidiabéticos.	Cualitativa nominal	Si / No
Dislipidemia	Dependiente	Enfermedad caracterizada por alteración en el metabolismo de los lípidos.	Se tomará del historial clínico para aquellos pacientes en tratamiento con hipolipemiantes	Cualitativa nominal	Si / No.
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Dependiente	Es una enfermedad ocasionada por la destrucción pulmonar del parénquima pulmonar multifactorial por inflamación crónica de la misma.	Se definirá con una FEV1 menor al 80% sin mejoría del FEV1 de 12% post-broncodilatador.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no
Lesión renal aguda	Dependiente	Síndrome que se caracteriza por un descenso abrupto de la función renal durante un período de horas a días, se manifiesta por una	Presencia o no de insuficiencia renal aguda en el posquirúrgico de cirugía de revascularización	Cualitativa, dicotómica, nominal.	Si/no

		disminución del gasto urinario, lo que resulta en la acumulación de creatinina, urea y otros productos de desecho.	miocárdica, así como el requerimiento de terapia de reemplazo renal.		
Tiempo de circulación extracorpórea	Dependiente	Tiempo en el cual el cuerpo es sometido a un sistema en el cual la circulación total o parte de ella es drenada fuera del organismo siempre y cuando la sangre drenada retorna nuevamente el organismo.	Tiempo en el cual el cuerpo es sometido a un sistema en el cual la circulación total o parte de ella es drenada fuera del organismo siempre y cuando la sangre drenada retorna nuevamente el organismo.	Cuantitativa, continua.	Minutos
Transfusión de hemoderivados.	Dependiente	Operación que consiste en administrar un líquido corporal de un individuo donante a otro receptor.		Cuantitativa, dicotómica, nominal.	Si/no
Clase Funcional	Dependiente	Evaluación de grado de disnea de acuerdo al reposo y a la actividad física.	La clasificación funcional de la New York HEart Association (NYHA) evalúa el deterioro de clase funcional por disnea en cuatro estadios de acuerdo a su severidad.	Cuantitativa Continua	I, II, III, IV
FEVI	Dependiente	Cantidad de sangre que bombea el ventrículo izquierdo por latido.	Porcentaje de sangre que sale del ventrículo izquierdo hacia la circulación sanguínea en cada latido. FEVI reducida es menos del 50%.	Cuantitativa Continua.	<35% >35%
INSUFICIENCIA MITRAL	Dependiente	Incapacidad para tener un adecuado cierre de las válvula mitral obteniendo una fuga a través de la misma	Ancho de vena contracta >0.7 cm con un flujo central de Insuficiencia mitral grande (área >40% de la AI) o con un flujo que invade la pared de cualquier tamaño. Volumen Regurgitante >60, Fracción Regurgitante >50%, AORE >0.40. Onda E >1.5 m/s	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo
ESTENOSIS MITRAL	Dependiente	Limitación a la apertura de la válvula mitral.	Área valvular <1.5 cm ² . Tiempo de hemipresión >150 ms.	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo
INSUFICIENCIA AORTICA	Dependiente	Incapacidad para tener un adecuado cierre de las válvula aortica obteniendo una fuga a través de la misma	Vena contracta >0.6 mm, Tiempo de hemipresión <200 ms. AEOR >30, volumen regurgitante 60,	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo
ESTENOSIS AORTICA	Dependiente	Limitación a la apertura de la válvula aortica.	Area valvular aortica < 1 cm ² o indexado <0.6 cm, Vmax 4.0 m/s, Gmed >40 mmhg	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo

INSUFICIENCIA TRICUSPIDE	Dependiente	Incapacidad para tener un adecuado cierre de las válvula tricuspídea obteniendo una fuga a través de la misma	Vena contracta >7mm, Onda E dominante >1 m/s, Radio PISA >9 mm, AEOR >40 mm ² , Vol regurgitante >45 ml/látido.	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo
ESTENOSIS TRICUSPIDEA	Dependiente	Limitación a la apertura de la válvula tricuspídea.	Velocidad tricuspídea > 1 m/S, Gmed >5 mmHg, Tiempo de hemipresión >190 ms. Área valvular < 1 cm ² .	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo
INSUFICIENCIA PULMONAR	Dependiente	Incapacidad para tener un adecuado cierre de las válvula pulmonar obteniendo una fuga a través de la misma	Dilatación del VD, Flujo denso con desaceleración precipitada y terminación temprana del flujo diastólico en Doppler continuo y pulsado.	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo
ESTENOSIS PULMONAR	Dependiente	Limitación a la apertura de la válvula pulmonar.	Gmed >64mmHg, Vmax >4 m/s	Cualitativa, dicotómica	Positivo Negativo

VARIABLES CONFUSORAS

VARIABLE	PAPEL DE LA VARIABLE DENTRO DEL ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Cardiopatía estructural	Dependiente	Presencia de daño demostrable a la función ventricular izquierda.	Se realizará ecocardiograma y se tomará en aquellos pacientes con FEVI menor al 30%.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/no
Cirugía emergente	Dependiente	Es la necesidad de cirugía cardiovascular de manera prioritaria, ya que al no resolverse la patología de base puede comprometer la vida/funcionalidad del paciente.	Se considerará cirugía emergente aquellos pacientes que ingresen con el diagnóstico de endocarditis bacteriana complicada (con inestabilidad hemodinámica), disección aórtica Stanford A, complicaciones mecánicas asociadas a infarto agudo del miocardio tumo-razones cardíacas con compromiso valvular importante, trombosis de válvula protésica.	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Si/No.
Tipo de cirugía	Dependiente	Tipo de cirugía sometido el paciente de acuerdo a su patología de base, se puede clasificar en	Tipo de cirugía	Cualitativa, politómica, nominal.	Valvular No valvular (CABG) Mixta.

val-vular, no valvular
o mixta.

PROCEDIMIENTOS

RECLUTAMIENTO

Los pacientes del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI que hayan ingresado a esta unidad con diagnósticos que requieran cirugía cardíaca y pericardiotomía formarán parte del marco de reclutamiento.

A los pacientes que reúnan los criterios de selección al protocolo se explicará verbalmente el mismo, y se invitará a participar mediante consentimiento informado (carta de consentimiento anexa en el presente protocolo).

RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizará en base al expediente clínico y habrá una forma de calidad de control cruzado de variables con INTRACARD donde se obtendrán datos de características basales, exámenes de laboratorio y gabinete, condiciones del procedimiento, complicaciones asociadas al procedimiento o a la estancia hospitalaria, estancia en la terapia postquirúrgica, estancia intrahospitalaria general, procesos infecciosos agregados, estados clínicos que condicionen mayor estado de gravedad y eventos cardiovasculares mayores. La información obtenida se agregará a una base de datos general para poder realizar el análisis estadístico de la misma.

BASE DE DATOS

Los datos obtenidos del expediente clínico y del INTRACARD se agregaran en una base de datos de Excel para realizar la información de forma sistemática.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis descriptivo: Se probará la distribución de las variables cuantitativas, con la prueba de Kolomogorov-Smirnov, y aquellas con distribución semejante a la normal, se resumirán con media \pm desviación estándar, mientras que aquellas que muestren distribución no paramétrica se resumirán con mediana y rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas se mostrarán con frecuencias absolutas y relativas.

Análisis bivariado: Se contrastarán las diferencias de variables cualitativas entre grupos con χ^2 o en caso necesario (frecuencia esperada ≥ 5) con prueba exacta de Fisher; y para las variables cuantitativas con distribución normal t de Student para grupos independientes, y aquellas con distribución no paramétrica se usará U de Mann-Withney.

Todas las pruebas estadísticas serán probadas bajo un nivel crítico de 95 (alfa 0.05).

Estimación de riesgos: Se calculará el riesgo relativo con su intervalo de confianza del 95%. Se realizará análisis de supervivencia con Kaplan-Meier y se constatará la diferencia entre las variables por la prueba de log rank.

En aquellas variables que en el análisis bivariado presenten asociación significativa con los desenlaces de interés serán sometidos a análisis multivariado por regresión logística binaria, con criterio de entrada al modelo 0.20 y criterio de salida 0.05 y prueba de bondad de ajuste para la elección del mejor modelo.

ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo con la Ley General de Salud en el capítulo 1 artículo 17 se considera este protocolo de estudio como *investigación sin riesgo* para el paciente.

Conforme a lo establecido en la declaración de Helsinki se solicitará autorización previa firma de consentimiento informado para la participación en el estudio y se otorgará información al paciente en todo momento de la realización del proyecto de investigación. Se cuenta con una carta de consentimiento informado y además se explicará con lenguaje claro y sencillo el estudio a realizar, el papel del paciente en el estudio y los riesgos que pueden producirse.

El caso de presentarse la variable de resultado el abordaje del paciente con pericarditis aguda sometido a pericardiotomía, será el que habitualmente se otorga a todos los pacientes, y será decidido e indicado por el médico tratante del área clínica.

En caso de que se llegara a detectar un evento de pericarditis aguda post pericardiotomía, por los investigadores y no ha sido notado por el grupo médico, se les dará aviso para que procedan con el quehacer clínico indicado.

De acuerdo con las Buenas Prácticas Clínicas en Investigación, todo evento adverso será registrado, y se someterá a análisis por el Comité de Ética para determinar si es o no un efecto adverso de la maniobra empleada.

Confidencialidad: la identidad de los participantes y sus resultados serán reservados, y no se revelará bajo ninguna circunstancia. Esta información fue señalada en el consentimiento informado.

Los investigadores declaran que NO existe conflicto de interés con la industria farmacéutica.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS

Tutor de tesis, médicos cardiólogos de los servicios de Hospitalización y Unidad de terapia postquirúrgica del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, médicos residentes de cardiología quienes aportaran mediante exploración física, evaluación ecocardiografía y laboratorial datos sugestivos de Síndromes pericardicos, personal de enfermería de piso y enfermeras de los servicios de la Unidad de Terapia Postquirúrgica quienes monitorizaran de manera estrecha signos vitales y estado de salud del paciente.

RECURSOS MATERIALES

El estudio no requerirá financiamiento extraordinario ya que se encuentra dentro de los recursos físicos propios del estudio serán computadoras, impresora, hojas de papel, lápices y plumas, software estadístico.

FACTIBILIDAD

El proyecto puede llevarse a cabo en el Hospital de cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, ya que es un centro de referencia donde a diario se realizan cirugías cardíacas con pericardiotomía, esperando el tamaño de la muestra se alcance prontamente.

Resultados.

Se incluyeron 142 pacientes con una edad promedio de 58 años, el 73.5% fueron hombres y la proporción de casos fue del 36.6% comparado con la proporción de controles de 63.3%. Respecto a las características clínicas de los casos, el criterio de pericarditis más frecuente fue el dolor pericárdico (59.6%), la mayor parte cumplieron al menos dos criterios diagnósticos (61.5%), el promedio de días de presentación fue de 3 días y todos los pacientes recibieron tratamiento farmacológico siendo el principal esquema empleado la monoterapia con colchicina (63.4% de los casos), las características clínicas de los pacientes con pericarditis se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes con pericarditis postcardiotomía

Variable descriptiva	Resultados de casos de pericarditis (n=52)
Alteraciones electrocardiográficas	26 (50%)'
Frote pericárdico	28 (53.8%)'
Dolor pericárdico o pleurítico	31 (59.6%)'
Derrame pericárdico	15 (28.8%)'
<i>Número de criterios clínicos que cumplieron para pericarditis</i>	
1 criterio	11 (21.1%)'
2 criterios	32 (61.5%)'
3 criterios	9 (17.3%)'
4 criterios	0 (0%)'
Elevación de biomarcadores	5 (9.6%)'
Días de presentación de pericarditis	3 (3-4)^
<i>Tratamiento empleado para pericarditis</i>	
Colchicina	33 (63.4%)'
Ácido acetilsalicílico+colchicina	19 (36.5%)'

Las variables con distribución no paramétrica se resumieron con mediana (rango intercuartílico)^; las variables cualitativas se resumieron con frecuencias absolutas (frecuencias relativas)'.

A continuación se brindan las características demográficas y las comorbilidades en cada uno de los pacientes y se compara la diferencia entre ambos grupos.

Tabla 2. Características demográficas y antecedentes personales patológicos en la población de estudio.

Variable descriptiva	Resultados casos (n=52)	Resultados controles (n=90)	Valor de p
Edad	63 (52-69)[^]	58.5 (50-64.5)[^]	p=0.03^u (S)
Categoría de edad			p=0.03
≥65 años	13 (25%)	51 (56.6%)	
<65 años	39 (75%)	39 (43.3%)	
Sexo (masculino:femenino)	2.25:1	2.91:1	
Masculino	36 (69.2%) [']	67 (74.4%) [']	p=0.5 ^o
Femenino	16 (30.7%) [']	23 (25.5%) [']	(NS)
Hipertensión arterial sistémica	26 (50%) [']	37 (41.1%) [']	p=0.3 ^o (NS)
Diabetes mellitus	23 (44.2%) [']	24 (26.6%) [']	p=0.05 ^o (NS)
Dislipidemia	17 (32.6%) [']	30 (33.3%) [']	p=0.93 ^o (NS)
Enfermedad renal crónica terminal	3 (6.1%) [']	4 (4.4%) [']	p=0.7 [†] (NS)
Enfermedad pulmonar	20 (38.4%)[']	9 (10%)[']	p<0.001^o (S)
IMC alto	20 (38.4%)[']	19 (21.1%)[']	p=0.02^o (S)
Tabaquismo	30 (57.6%)[']	29 (32.2%)[']	p=0.003^o (S)
Cardiopatía reumática	8 (15.3%) [']	8 (8.8%) [']	p=0.23 ^o (NS)
Creatinina sérica	0.85±0.23[*]	1.06±0.27[*]	p<0.001^t

(mg/dL)			(S)
Lesión renal aguda	30 (57.6%)'	19 (21.1%)'	p<0.001° (S)
Clase NYHA elevada	25 (48%)'	27 (30%)'	p=0.03° (S)
FEVI baja (<50%)	16 (30.7%)'	27 (30%)'	p=0.92° (NS)
Insuficiencia mitral	10 (19.2%)'	18 (20%)'	p=0.91° (NS)
Estenosis mitral	7 (13.4%)'	8 (8.8%)'	p=0.39° (NS)
Insuficiencia aórtica	5 (9.6%)'	16 (17.7%)'	p=0.22 [†] (NS)
Estenosis aórtica	16 (30.7%)'	40 (44.4%)'	p=0.1° (NS)
Insuficiencia tricuspídea	3 (6.1%)'	4 (4.4%)'	p=0.7 [†] (NS)
Infarto agudo del miocardio	9 (17.3%)'	8 (8.8%)'	p=0.13° (NS)
Cardiopatía isquémica crónica	22 (42.3%)'	25 (27.7%)'	p=0.07° (NS)

Las variables cuantitativas con distribución normal se resumieron con media±desviación estándar*, las variables con distribución no paramétrica se resumieron con mediana (rango intercuartílico)^; las variables cualitativas se resumieron con frecuencias absolutas (frecuencias relativas)'; se empleó la prueba t de Student[†]; se empleó la prueba U de Mann Whitney[‡]; se empleó la prueba de Chi cuadrada[°]; se empleó la prueba exacta de Fisher[£]; Abreviaturas: FEVI Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IMC Índice de masa corporal; NS No significativo; NYHA New York Heart Association; S Significativo.

Como se puede observar en la tabla 2 los factores tales como edad, el antecedente de enfermedad pulmonar, el tabaquismo, el índice de masa corporal (IMC) alto, la presencia de lesión renal aguda y la clase funcional elevada determinada por la NYHA fueron más frecuentes en los casos.

En la tabla 3 se describen las características relacionadas con los eventos quirúrgicos se muestran a continuación.

Tabla 3. Características quirúrgicas y posquirúrgicas de la población de estudio.

Variable descriptiva	Resultados casos (n=52)	Resultados controles (n=90)	Valor de p
Pinzamiento aórtico prolongado (>60 minutos)	31 (59.6%)'	39 (43.3%)'	p=0.06 (NS) ^o
Tiempo de derivación cardiopulmonar prolongado (>100 minutos)	29 (55.7%)'	39 (43.3%)'	p=0.15 (NS) ^o
Sangrado mayor a lo habitual	8 (15.3%)'	10 (11.1%)'	p=0.46 (NS) ^o
Tranfusión de más de dos paquetes globulares	10 (19.2%)	12 (13.3%)'	P=0.34 (NS) ^o
<i>Tipo de cirugía realizada</i>			
Cirugía de revascularización	20 (38.4%)'	19 (21.1%)'	p=0.02 (S)^o
Cirugía valvular aórtica	15 (28.8%)'	41 (45.5%)'	p=0.049 (S)^o
Cirugía valvular mitral	10 (19.2%)'	15 (16.6%)'	p=0.69 (NS) ^o
Cirugía valvular tricuspídea	1 (1.9%)'	1 (1.1%)'	p=1 (NS) ^f
Cirugía mixta	2 (3.8%)'	10 (11.1%)'	p=0.21 (NS) ^f
Cirugía valvular pulmonar	3 (5.7%)'	0 (0%)'	NV
Cierre de defectos	1 (1.9%)'	4 (4.4%)'	p=0.65 (NS) ^f
Aparición de tamponade cardíaco	7 (13.4%)'	6 (11.5%)'	p=0.17 (NS) ^o
Manejo quirúrgico del tamponade cardíaco	7 (13.4%)'	6 (11.5%)'	p=0.17 (NS) ^o
Muerte intrahospitalaria	2 (3.8%)'	1 (1.1%)'	p=0.55 (NS) ^f

Las variables cualitativas se resumieron con frecuencias absolutas (frecuencias relativas);

se empleó la prueba de Chi cuadrada^o; se empleó la prueba exacta de Fisher^f;

Abreviaturas: NS No significativo; NV No valorable; S Significativo.

Como se puede observar de las características quirúrgicas, los pacientes con pericarditis fueron más frecuentemente sometidos a cirugía de revascularización mientras que los pacientes sin pericarditis presentaron con menos frecuencia cirugía valvular aórtica. La mortalidad en los pacientes con pericarditis fue del 3.8% comparado con el 1.1% en los pacientes sin pericarditis.

Para poder determinar la magnitud de la asociación se realizó el cálculo de odds ratio con el intervalo de confianza de las variables de interés. A continuación se resumen las magnitudes del efecto de las variables de estudio.

Tabla 4. Cálculo de la magnitud de la asociación entre las variables de interés y el desarrollo de pericarditis postcardiotomía

Variable	OR (IC 95%)
Edad \geq65 años	0.46 (0.21-0.97)
Sexo	0.77 (0.36-1.64)
Hipertensión arterial sistémica	1.43 (0.72-2.85)
Diabetes mellitus	2.18 (1.06-4.48)
Dislipidemia	0.97 (0.47-2.01)
Enfermedad renal crónica terminal	1.32 (0.28-6.12)
Enfermedad pulmonar	5.63 (2.32-13.65)
IMC alto	2.34 (1.1-4.96)
Tabaquismo	2.87 (1.42-5.81)
Cardiopatía reumática	1.86 (0.65-5.31)
Lesión renal aguda	5.1 (2.41-10.76)
Clase NYHA elevada	2.16 (1.07-4.38)
FEVI baja (<50%)	1.04 (0.49-2.18)
Insuficiencia mitral	0.95 (0.4-2.25)
Estenosis mitral	1.59 (0.54-4.68)
Insuficiencia aórtica	0.49 (0.17-1.43)
Estenosis aórtica	0.56 (0.27-1.14)
Insuficiencia tricuspídea	1.32 (0.28-6.12)
Infarto agudo del miocardio	2.15 (0.77-5.96)
Cardiopatía isquémica crónica	1.91 (0.93-3.91)

Pinzamiento aórtico prolongado (>60 minutos)	1.93 (0.97-3.86)
Derivación cardiopulmonar prolongada (>100 minutos)	1.65 (0.83-3.28)
Sangrado mayor a lo habitual	1.45 (0.54-3.95)
Transfusión de más de dos paquetes globulares	1.55 (0.62-3.88)
Cirugía de revascularización miocárdica	2.34 (1.1-4.96)
Cirugía valvular aórtica	0.48 (0.23-1.00)
Cirugía valvular mitral	1.19 (0.49-2.88)
Cirugía valvular tricuspídea	1.75 (0.11-28.5)
Cirugía mixta	0.32 (0.07-1.52)
Cierre de defectos	0.42 (0.05-3.88)
Tamponade cardíaco	2.18 (0.69-6.87)

Abreviaturas: FEVI Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC 95% Intervalo de confianza del 95%; IMC Índice de masa corporal; NYHA New York Heart Association; OR Odds ratio.

Dados estos resultados se decidió realizar un modelo de regresión logística binaria en donde se incluyeron todas las variables que influyeron dentro del modelo, encontrándose los siguientes resultados con el modelo inicial:

Tabla 5. Modelo de regresión logística binaria para el desarrollo de pericarditis postcardiotomía.

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 ^a								
Edad mayor o igual a 65 años de edad(1)	-1,405	,528	7,075	1	,008	,245	,087	,691
Presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica(1)	1,761	,547	10,366	1	,001	5,820	1,992	17,003
Presencia de lesión renal aguda(1)	1,363	,442	9,529	1	,002	3,908	1,645	9,284
Presencia de diabetes mellitus(1)	,298	,487	,375	1	,540	1,347	,519	3,498
Presencia de índice de masa corporal elevado (1)	,765	,529	2,094	1	,148	2,150	,762	6,063
Presencia de tabaquismo(1)	,617	,452	1,861	1	,173	1,853	,764	4,493
Clase funcional alto (NYHA III-IV)(1)	,264	,447	,350	1	,554	1,302	,543	3,125
Presencia de cirugía de revascularización miocárdica(1)	,402	,557	,520	1	,471	1,494	,501	4,452
Presencia de cirugía aórtica(1)	-,460	,522	,778	1	,378	,631	,227	1,755
Constante	-1,656	,510	10,527	1	,001	,191		

Como se puede observar, en el análisis multivariado se puede observar que como factores como la diabetes mellitus, el índice de masa corporal elevado, la presencia de tabaquismo, la clase funcional elevada y el tipo de cirugía al estar en presencia de las otras variables no intervinieron con el desarrollo de pericarditis postcardiotomía. De tal forma, el modelo final sin incluir estas variables muestra la magnitud de la asociación ajustada de la siguiente manera. Se compararon el modelo completo con el modelo sin las variables de interés encontrándose una diferencia entre ambos modelos >0.05 , resultado el modelo que a continuación se ilustra el más parsimonioso:

Tabla 6. Variables que intervinieron con el desarrollo de pericarditis postcardiotomía en el análisis multivariado.

Variable	OR ajustado (IC 95%)	Valor de p
Edad \geq 65 años	0.32 (0.13-0.78)	0.013 (S)
Presencia de EPOC	5.84 (2.18-15.62)	<0.001 (S)
Presencia de LRA	4.82 (2.14-10.83)	<0.001 (S)

Abreviaturas: EPOC Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IC 95% Intervalo de confianza del 95%; LRA Lesión renal aguda; OR Odds ratio; S Significativo.

Como se puede observar en la tabla superior, la edad mayor de 65 años resultó ser una variable protectora, mientras que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la lesión renal aguda resultaron ser factores de riesgo para el desarrollo de dicha condición, siendo mayor el riesgo en presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Se obtuvo un coeficiente de determinación de 0.235 por método de Cox y Snell y de 0.321 por método de Nagelkerke lo que quiere decir que estas tres variables son capaces de predecir entre el 23 y el 32% de los casos de pericarditis postcardiotomía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Chiabrando JG, Bonaventura A, Vecchié A, Wohlford GF, Mauro AG, Jordan JH, et al. Management of acute and recurrent pericarditis: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(1):76–92.
- 2.- Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L. Guía ESC 2015 sobre el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del pericardio. *ESC*, 2015; 68 (12); 1-46.
- 3.- Imazio M, Gaita F, LeWinter M. Evaluation and treatment of pericarditis: A systematic review: A systematic review. *JAMA*. 2015;314(14):1498–506.
- 4.- Gouriet F, Levy P-Y, Casalta J-P, Zandotti C, Collart F, Lepidi H, et al. Etiology of pericarditis in a prospective cohort of 1162 cases. *Am J Med*. 2015;128(7):784.e1-8
- 5.- LeWinter MM. Clinical practice. Acute pericarditis. *N Engl J Med*. 2014;371(25):2410–6.
- 6.- Imazio M, Demichelis B, Parrini I, Cecchi E, Pomari F, Demarie D, et al. Recurrent pain without objective evidence of disease in patients with previous idiopathic or viral acute pericarditis. *Am J Cardiol*. 2004;94(7):973–5.
- 7.- Zudaiberdiev T. Postpericardiotomy síndrome and its complications: prevalence, clinical significance and management. *HVT*. 2017;1:55-61.
- 8.- Gabaldo K, Sutlić Ž, Mišković D, Knežević Praveček M, Prvulović Đ, Vujeva B, et al. Postpericardiotomy syndrome incidence, diagnostic and treatment strategies: experience AT two collaborative centers. *Acta Clin Croat*. 2019;58(1):57–62.
- 9.- Imazio M, Trincherò R, Brucato A, Rovere ME, Gandino A, Cemin R, et al. COLchicine for the Prevention of the Post-pericardiotomy Syndrome (COPPS): a multicentre, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Eur Heart J*. 2010;31(22):2749–54.
- 10.- Lehto J, Gunn J, Karjalainen P, Airaksinen J, Kiviniemi T. Incidence and risk factors of postpericardiotomy syndrome requiring medical attention: The Finland postpericardiotomy syndrome study. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;149(5):1324–9.
- 11.- van Osch D, Dieleman JM, Bunge JJ, van Dijk D, Doevendans PA, Suyker WJ, et al. Risk factors and prognosis of postpericardiotomy syndrome in patients undergoing valve surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2017;153(4):878-885.e1.
- 12.- Ribeiro P, Sapsford R, Evans T, Parcharidis G, Oakley C. Constrictive pericarditis as a complication of coronary artery bypass surgery. *Br Heart J*. 1984;51(2):205–10.
- 13.- Edward M, Boyle Jr, Gillinow M, Cohn W, Jill Ley S, et al. Retained Blood Syndrome After Cardiac Surgery. *SAGE*. 2015; 10 (5): 296-303.

Anexo 2. Hoja de recolección de datos.

DATOS GENERALES				
NOMBRE:	EDAD:	NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL	SEXO:	FOLIO
PESO:	TALLA:	IMC:	TEL:	
	TIEMPO DE BOMBA (MIN):	TIEMPO DE PINZAMIENTO AORTICO (MIN):	PROCEDIMIENTO REALIZADO:	
SANGRADO (ML) :	CONCENTRADOS ERITROCITARIOS	PLASMAS FRESCO CONGELADOS	AFERESIS PLAQUETARIAS	
COMPLICACIONES DURANTE PROCEDIMIENTO				
FACTORES DE RIESGO				
DM2	HAS	DISLIPIDEMIA	EPOC	
TABAQUISMO	SICA PREVIO	CARDIOPATIA REUMATICA	FEVI	
ECOCARDIOGRAMA				
FEVI	MITRAL:	AORTICA	TRICUSPIDEA	
PULMONAR:				
LABORATORIOS				
GLUCOSA:		CREATININA		
COMPLICACIONES				
IAM TIPO V	SI	NO		
INFECCION	SI	NO	SITIO:	
LRA	SI	NO	TLC:	
SANGRADO	SI	NO	BARC:	SITIO:
TVS/FV	SI	NO		
TAMPONADE CARDIACO	SI	NO	PERICARDIOCENTESIS: VENTANA PERICARDICA:	
DESENLACE				
DIAS DE ESTANCIA	TPQ	PISO		