



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Factores asociados al Fracaso de Extubación en Pacientes Críticos Post-Operados de Cirugía Cardíaca con FEVI Reducida en un Hospital de Tercer Nivel.

"Factors Associated with Extubation Failure in Post-Operative Cardiac Surgery Critically Ill Patients with Reduced LVEF in a Third Level Hospital."

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA
INTENSIVA

AUTORA

LINDA MELISA MEZONES VEGA

ASESORA

CARLA RAQUEL CORNEJO VALDIVIA

LIMA – PERÚ

2024

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

The screenshot displays the Turnitin Similarity Report interface. The document being analyzed is titled "Factores asociados al Fracaso de Extubación en Pacientes Críticos Post-Operados de Cirugía Cardíaca con FEVI Reducida en un Hospital de Tercer Nivel." The author is Linda Melisa Mezones Vega, and the advisor is Carla Raquel Cornejo Valdivia. The document is from the Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Medicina. The similarity score is 19%.

The sources contributing to the similarity are:

Source	Similarity	Details
Internet: repositorio.upch.edu.pe	7%	11 bloques de texto, 117 palabras que coinciden
Internet: scielo.iics.una.py	3%	1 bloques de bloques, 50 palabras que coinciden
Internet: cybertesis.unsm.edu.pe	2%	4 bloques de texto, 33 palabras que coinciden
Publicación: Ana Beatriz Braga Arcanjo, Lúcia Marinilza Beccar...	1%	3 bloques de texto, 26 palabras que coinciden

At the bottom of the interface, it shows "Página 1 de 9", "1756 palabras", and "125%" zoom level.

2. RESUMEN

Introducción: Los pacientes post operados cardíacos que presentan fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) reducida constituyen un reto en el destete de ventilador mecánico por lo que se debe identificar los factores asociados. La extubación exitosa es un indicador clave de recuperación y bienestar en estos pacientes, quienes presentan condiciones perioperatorias complejas por lo que el estudio del perfil de estos pacientes resulta necesario para la implementación de protocolos dirigidos. **Objetivos:** Identificar los factores asociados al Fracaso de Extubación en Pacientes Críticos Post-Operados de Cirugía Cardíaca con FEVI Reducida en un Hospital de Tercer Nivel. 2024. **Diseño de estudio:** El estudio será de tipo observacional, transversal, analítico. **Población y muestra:** Pacientes post operados cardíacos con circulación extracorpórea que requieren ventilación mecánica del Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2025-2027. **Procedimientos y técnicas:** Los datos se recolectarán de manera prospectiva, utilizando los registros clínicos electrónicos y físicos del hospital. **Plan de análisis:** Se empleará un muestreo no probabilístico de conveniencia. Se trabajará la parte descriptiva indicando la frecuencia de asincronía utilizando el porcentaje observado de sujetos con el evento. En la estadística inferencial se analizará los resultados mediante el análisis bivariado. Para el análisis multivariado se utilizará la regresión logística múltiple con OR ajustados con intervalos de confianza al 95%.

Palabras claves: **Cirugía cardíaca, Extubación precoz, Ventilación**

3. INTRODUCCIÓN

La Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de Cardiología (ACC) definen a la insuficiencia cardíaca (IC) de acuerdo a la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) en: IC con FEVI reducida (FEVI $\leq 40\%$), IC con FEVI levemente reducida (FEVI 41% - 49%), IC con FEVI conservada (FEVI $\geq 50\%$) e IC con FEVI adecuada(1).Y es en los casos de FEVI reducida donde el paciente presenta mayor riesgo de presentar complicaciones a corto y largo plazo; estos pacientes suelen estar limitados funcionalmente, de tal manera que modifica su estilo de vida; asimismo se señala que esta FEVI puede llegar a mejorar con condiciones del paciente tales como una mejor adaptación hacia un estilo de vida saludable, la recuperación de una enfermedad aguda o incluso con el control adecuado de la enfermedad, ello debido al componente de inflamación sistémica que permite que la FEVI disminuya(2).

A nivel fisiopatológico, la disminución de la FEVI, junto con la disfunción diastólica, representa un desafío importante para el manejo postoperatorio en la UCI (3). La incapacidad del ventrículo izquierdo para manejar las demandas hemodinámicas y de oxigenación contribuye a la prolongación de la ventilación mecánica y al fracaso del destete. (4)

Sin embargo, luego de la identificación temprana de la disfunción del ventrículo izquierdo; debe ser manejado de manera médica, percutánea o por intervención quirúrgica siendo esta mínimamente invasiva como la implantación de dispositivos externos tales como el desfibrilador o el uso de un marcapasos, o requerir de cirugías complejas como es el caso de la revascularización cardíaca, la

reconstrucción del sistema atrio ventricular del corazón, reemplazo valvular o incluso el trasplante cardíaco (3)(4)

El aumento de la calidad de vida tras la exposición a estas intervenciones es notable en el paciente (5); sin embargo, en los pacientes que se someten a cirugías mayores existen factores como la edad, obesidad, FEVI pre SOP menor a 50%, la sedo analgesia, el tiempo de CEC y otros que se asocian a mayor tiempo ventilación mecánica, por lo que es importante tener monitoreo continuo en el Servicio de Cuidados Intensivos (6)(7)(8)(9). De este grupo de pacientes, los postoperados con FEVI reducida son una población con un perfil de riesgo cardiovascular significativamente más complejo, comparados con aquellos con FEVI preservada, así como también se asocian mayor morbilidad y mortalidad según ensayos previos (10).

La extubación temprana disminuye las complicaciones en los pacientes post operados cardíacos (11), la cual varía desde las 3 horas hasta las 24 horas, siendo 6 horas la métrica de calidad de la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS) (12), así como también genera disminución en costos hospitalarios (13) sin embargo no es adecuada para todos los pacientes y la reintubación se asocia a mayor morbilidad y mortalidad a corto plazo (14), como se describe en el estudio de Tang (15).

Aunque existen diversos estudios que abordan este problema, no se describe un abordaje de destete definitivo (16) por lo que el estudio del perfil de estos pacientes resulta necesario para la implementación de protocolos individualizados dentro del servicio de Cuidados Intensivos. En la última década se han creado múltiples modelos predictivos para identificar el riesgo de ventilación mecánica prolongada

(mayor de 24 horas) (17)(18) cuyos resultados difieren de acuerdo con el tipo de población de estudio, intervención quirúrgica y capacidad resolutoria del centro.

En Perú contamos con las características epidemiológicas del Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR) sin embargo al ser un centro de alta complejidad los resultados no pueden extrapolarse a instituciones de Tercer Nivel (19)

En este contexto, surge la siguiente cuestión: ¿Cuáles son los factores asociados al Fracaso de Extubación en Pacientes Críticos Post-Operados de Cirugía Cardíaca con FEVI Reducida en un Hospital de Tercer Nivel en el periodo del 2025 al 2027?

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General:

Identificar los factores asociados al Fracaso de Extubación en Pacientes Críticos Post-Operados de Cirugía Cardíaca con FEVI Reducida en un Hospital de Tercer Nivel durante el periodo 2025 – 2027.

4.2. Objetivos Específicos:

- Identificar los factores sociodemográficos asociados al fracaso de extubación en pacientes críticos postoperados de cirugía cardíaca con FEVI reducida.
- Identificar los factores preoperatorios asociados con el fracaso de extubación en pacientes postoperados de cirugía cardíaca con FEVI reducida.
- Identificar los factores quirúrgicos asociados con el fracaso de extubación en pacientes postoperados de cirugía cardíaca con FEVI reducida.

- Identificar los factores postoperatorios asociados con el fracaso de extubación en pacientes postoperados de cirugía cardíaca con FEVI reducida.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño de estudio:

Nuestro estudio será de tipo observacional, analítico y se llevará a cabo en un hospital de tercer nivel, considerando un diseño analítico transversal que se realizará considerando las historias clínicas de los pacientes desde el 1 de enero del 2025 a 31 de diciembre del 2027.

b) Población:

La población estará compuesta por pacientes adultos (edad mayor e igual a 18 años) sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorpórea (CEC) que requieren ventilación mecánica postoperatoria del Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Cayetano Heredia en el periodo 1 de enero del 2025 - 31 de diciembre del 2027.

A. Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes post operados de cirugía cardíaca que requieran ventilación mecánica en UCI.
- Pacientes con FEVI < 50% documentada en ecocardiografía postoperatoria dentro de las primeras 24 horas postoperatorias.

B. Criterios de exclusión:

- Pacientes con insuficiencia cardíaca derecha severa o disfunción ventricular derecha predominante.
- Pacientes con diagnóstico terminal no relacionado con el corazón.

c) Muestra:

El cálculo del tamaño muestral se realizará considerando el estudio de Lee et al. el cual encuentra al tiempo de operación como factor asociado a fracaso de extubación con un OR 1.54, y se considerará un nivel de confianza del 95%, potencia del 80% y un valor de 89,7% de exposición a fracaso de extubación[20].

Este cálculo del tamaño muestral se realizó en el programa estadístico de libre acceso Epidat versión 4.1, el cual

consideró la fórmula siguiente:
$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{E^2}$$

Sustituyendo los valores:

$$n_0 = (1.96)^2 \cdot 0.897 \cdot (1-0.897) / (0.05)^2 = 142.24 \approx 143$$

Al ajustar a la población finita del estudio, se obtiene:

$$n = 143 / (1 + ((143-1) / 500)) = 111.59 \approx 112 \quad n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0-1}{N}}$$

Se empleará un muestreo no probabilístico de conveniencia, en el que se incluirán todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión mencionados, durante el período de tiempo que dure la recolección de datos. Todos los pacientes elegibles serán seleccionados consecutivamente a medida que ingresen a la UCI después de la cirugía cardíaca, hasta completar el tamaño muestral requerido.

d) Definición operacional de variables:

Se incluyeron múltiples variables agrupadas en los siguientes grupos:

- A. Factores sociodemográficos: Edad, sexo, estado civil, procedencia, fumador.
- B. Factores prequirúrgicos: Comorbilidades, IMC, albúmina, proteína C reactiva, FeVI preoperatoria, relación E/e' preoperatoria.
- C. Factores quirúrgicos: Tiempo de CEC, Clampaje de aorta
- D. Factores postquirúrgicos: FeVI postoperatoria, relación E/e' postoperatorio, uso de vasopresores, inotrópicos, balance hídrico positivo, saturación venosa central, lactato, albúmina, creatinina, complicaciones postoperatorias.
- E. Factores asociados al fracaso de extubación: Prueba de ventilación espontánea, índice de Tobin, reintubación.

Cuadro de operacionalización en **ANEXO 4**

e) Procedimientos y técnicas:

Los datos se recolectarán utilizando los registros clínicos electrónicos y físicos del hospital de los pacientes postoperados de cirugía cardíaca dentro del periodo de 1 de enero del 2025 a 31 de diciembre del 2027. Para el registro de la información se tomará en cuenta a los participantes que cumplan con los criterios de inclusión desde su postoperatorio inmediato hasta las primeras 72 horas luego de la extubación.

f) Aspectos éticos del estudio:

Este estudio se llevará a cabo de manera observacional, por lo que no conlleva riesgo para el paciente, se utilizará información del registro de

historias clínicas. No se utilizará consentimiento informado. Para garantizar la confidencialidad de los datos del paciente se empleará un cifrado de datos, y para el acceso a la base de datos se empleará usuario y contraseña, cuya custodia es responsabilidad del investigador. Previo al inicio del proyecto se requerirá la evaluación y aprobación del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Cayetano Heredia. Cabe mencionar que este trabajo de investigación se ha ceñido estrictamente a los principios de ética plasmados en la Declaración de Helsinki.

g) Plan de análisis:

La data recolectada y almacenada en el Microsoft Excel 2016, serán procesados con el paquete estadístico IBM SPSS 26.

Las variables descritas de valor cuantitativo se presentarán mediante frecuencias, porcentajes, asimismo desviación estándar, media y medianas con rango intercuartílico, de acuerdo a la dispersión de los datos obtenidos. En la estadística inferencial se analizará los resultados mediante el análisis bivariado. Para el análisis multivariado se utilizará la regresión logística múltiple con OR que será ajustados por covariables potencialmente confusoras. Se establecerá un nivel de confianza del 95% y se considerarán significativos los valores estadísticos con un valor de $p < 0.05$.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2022;145: e895–1032.
2. Saldarriaga-Giraldo C, Ramírez-Ramos C, et col. Falla Cardíaca con Fracción de Eyección Preservada: Un Problema de la Cardiología Contemporánea. *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc n.d.*; 1:85–93.
3. Abe S, Yoshihisa A, Ichijo Y, Sato Y, Kanno Y, Takiguchi M, et al. Recovered Left Ventricular Ejection Fraction and Its Prognostic Impacts in Hospitalized Heart Failure Patients with Reduced Ejection Fraction. *Int Heart J* 2020; 61:281–8.
4. Wayne SL, Zimmet AD. Surgical Management of Heart Failure. *Curr Cardiol Rev* 2021;17: e160721192831.
5. Sanders J, Bowden T, Woolfe-Loftus N, Sekhon M, Aitken LM. Predictors of health-related quality of life after cardiac surgery: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes* 2022; 20:79.
6. Zhang H, Xu HS, Wen B, Zhao WZ, Liu C. Técnica mínimamente invasiva de corazón palpitante para cirugía de válvula mitral en pacientes con esternotomía previa y ventrículo izquierdo gigante. *J Cardiothorac Surg.* 2020; 15:122.
7. Taylor M, Apparau D, Mosca R, ¿Nwaejike N. Does early extubation after cardiac surgery lead to a reduction in intensive care unit length of stay? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2022; 34:731–34.
8. Rodríguez-Hernández A, García-Torres M, Bucio Reta E, Baranda-Tovar FM. [Analysis of mortality and hospital stay in cardiac surgery in Mexico 2015: Data from the National Cardiology Institute]. *Arch Cardiol Mex* 2018; 88:397–402.
9. Li X, Liu J, Xu Z, Wang Y, Chen L, Bai Y, Xie W, Wu Q. Early identification of delayed extubation following cardiac surgery: development and validation of a risk prediction model. *Front Cardiovasc Med.* 2022; 9:1002768.
10. Thuijs, Daniel J. F. M., Milan Milojevic, et al. Impact of Left Ventricular Ejection Fraction on Clinical Outcomes after Left Main Coronary Artery Revascularization: Results from the Randomized EXCEL Trial. *European Journal of Heart Failure* 2020;22(5):871–79.
11. Mohammadi N, Shavsavari E, Azarfarin R, Bakhshandeh H. Relationship between Demographic Characteristics, Clinical Parameters and Extubation Time in Post-Cardiac Surgery Patients. 2020.
12. David, M. Adult Cardiac Surgery Risk Models: Part 1-Background, Design Considerations, Model Development Shahian. *Society Thoracic Surgeons* 2018 ;105 (5): 1411–18.
13. Hayanga HK, Ellison MB, Badhwar V. Patients should be extubated in the operating room after routine cardiac surgery: An inconvenient truth. *JTCVS Tech* 2021; 8:95–9.
14. Martin S, Jackson K, Anton J, Tolpin DA, Pro. Early extubation (<1 hour)

- after cardiac surgery is a useful, safe, and cost-effective method in select patient populations. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2022; 36:1487–90.
15. Tang, S., Qu, Y., Jiang, H. *et al.* Una técnica mínimamente invasiva facilita la extubación temprana después de una cirugía cardíaca: un estudio retrospectivo de un solo centro. *BMC Anesthesiol* 2024; 24:318.
 16. James L, Smith DE, Galloway AC, Paone D, Allison M, Shrivastava S, et al. Routine Extubation in the Operating Room After Isolated Coronary Artery Bypass. *Ann Thorac Surg* 2024; 117:87–94.
 17. Hessels, Lara, Tim G. Coulson, et col. Development and Validation of a Score to Identify Cardiac Surgery Patients at High Risk of Prolonged Mechanical Ventilation. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2019;33 (10): 2709–16.
 18. O'Brien, Zachary, Rinaldo Bellomo, Jenni Williams-Spence, Christopher M. Reid, and Tim Coulson. Development and Validation of Scores to Predict Prolonged Mechanical Ventilation after Cardiac Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2024;38 (2): 430–36.
 19. Miranda D, Aráoz O, Rosales M, Guzmán R. Epidemiología de una Unidad de Cuidado Intensivo Cardiovascular de Referencia Nacional. Resultados del Registro RECICA-INCOR. *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc.* 2020;30;1(1):24-30.
 20. Lee J-H, Choi H-R. Risk Factors and Clinical Outcomes of Unplanned Reintubation after Planned Extubation in Adult Patients admitted to the Intensive Care Unit after Cardiac Surgery. *J Korean Crit Care Nurs* 2022; 15:88–100.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

7.1 PRESUPUESTO

Denominación de la partida	Precio unitario (S/.)	Cantidad	Monto (S/.)
Materiales de escritorio			191.00
Paquete de papel Bond A4	11.00	5	55.00
Lapiceros Faber-Castell caja x 50u	18.00	1	18.00
Folder Manila A-4 5 unidades	1.00	5	5.00
Corrector Faber Castell	1.5	2	3.00
Cuadernos A-4	4	2	8.00
Grapas 26/6 X 5000	2.5	1	2.5
CDs	1.00	4	4.00
USB-Kingston de 16 GB	25.00	1	25.00
Engrapador Artesco	35.00	1	35.00
Perforador Artesco	11.50	1	11.50
Archivador oficina lomo ancho	4.70	5	24.00
Pasajes y gastos de transporte			250.00
Taxi	5	50	250
Servicios de telefonía e internet			400.00
Servicio de internet	100	-	100
Servicio de telefonía móvil	300	-	300
Servicio de impresiones, encuadernación y empastado			69.00
Impresiones	3.00 c/juego	3 juegos	9.00
Empastado	20.00 c/juego	3 juegos	60.00
Servicios profesionales y técnicos			700,00
Servicio de asesoría estadística	200	1	200
Servicio de procesamiento de datos	50 c/día	10 días	500
Costo Total			1610,00

Fuentes de financiamiento: Autora y asesor declaran que el proyecto de investigación es autofinanciado.

7.2 CRONOGRAMA

ETAPAS / TIEMPO	2024								2025-2027							
	Noviembre				Diciembre				Enero 2025				Diciembre 2027			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del proyecto	X	X														
Presentación del proyecto			X													
Revisión bibliográfica				X	X											
Reajustes y validación de instrumentos						X	X	X								
Trabajo de campo y captación de información									X							
Procesamiento de datos										X	X	X				
Análisis e interpretación de datos													X			
Elaboración del informe														X		
Presentación del informe															X	
Sustentación																X

8. ANEXOS:

ANEXO 1: VALIDACIÓN DEL ASESOR

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

VALIDACIÓN DEL ENVÍO DE PROYECTO DE TESIS

Yo, _____, asesor de la tesista _____, doy constancia de la elaboración del proyecto de tesis titulado:

“Factores asociados al Fracaso de Extubación en Pacientes Críticos Post-Operados de Cirugía Cardíaca con FEVI Reducida en un Hospital de Tercer Nivel. 2024”

Confirmando que he revisado dicho proyecto y considero que la versión presentada puede ser sometida a evaluación por la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Integridad Científica.

Fecha: _____/2024

Firma del asesor del proyecto de tesis

ANEXO 2: INSTRUMENTO(S) DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Nº Ficha de recolección de datos:

Código asignado:

Fecha:

Factores sociodemográficos

- Edad: _____ años
- Género:
 - Masculino
 - femenino
- Estado civil
 - Casado(a)
 - Conviviente
 - Soltero(a)
- Procedencia
 - Rural
 - Urbana
- Fumador
 - Sí
 - No

Factores Preoperatorios

- Comorbilidades
 - Sí
 - No
- IMC: ___kg/m²
- Albúmina preoperatoria: _____ g/dL
- Proteína C reactiva: _____ mg/dL
- FEVI preoperatoria: _____ %
- Relación E/e': _____

Factores Quirúrgicos

- Tiempo de CEC: ____ minutos
- Tiempo de Clampaje de Aorta: ____ minutos

Factores Post operatorios

- FEVI posoperatorio ____%
- Relación E/e': _____
- Uso de vasopresores
 - Sí
 - No
- Inotrópicos
 - Sí
 - No
- Balance Hídrico en las primeras 24 horas: _____ ml
- Saturación venosa central (SvcO₂): ____%
- Lactato sérico: _____ mmol/L
- Albúmina postoperatoria: _____ g/dL
- Función renal (creatinina): _____ mg/dL
- Proteína C reactiva: _____ mg/dL
- Complicaciones post operatorias: _____

Fracaso de Extubación

- Índice de Tobin
 - Menos de 105 respiraciones/ minuto/ litro
 - Más de 105 respiraciones/ minuto/ litro
- Reintubación
 - Sí
 - No

**ANEXO 3. SOLICITUD AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL
CAYETANO HEREDIA.**

**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la
conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”**

**SOLICITO: Permiso para la aprobación para ejecutar
proyecto de investigación**

Señor(a): Dr(a).

Director Ejecutivo del HOSPITAL CAYETANO HEREDIA.

Yo, _____ con DNI N° _____. Por medio de la presente me dirijo a Ud. con la finalidad de solicitar la revisión y aprobación del proyecto de investigación analítico titulado **“Factores asociados al Fracaso de Extubación en Pacientes Críticos Post-Operados de Cirugía Cardíaca con FEVI Reducida en un Hospital de Tercer Nivel. 2024”**

El proyecto será llevado a cabo durante el mes de ____ del 2024 por mi persona. Se desarrollará en el **HOSPITAL CAYETANO HEREDIA.**

Lima, __ de _____ del 2024

Melisa Mezones Vega

Tesista

ANEXO 4. Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Forma de registro	Tipo	Escala de medición
Edad	Edad del paciente en años.	En años	Cuantitativa	De razón
Sexo	Género del paciente.	Femenino Masculino	Cualitativa	Nominal
Estado civil	Estado civil que se registra en su DNI	Casada(o)/Conviviente/Soltera(o) /viuda(o)	Cualitativa	Nominal
Procedencia	Procedencia Rural o Urbana del paciente	Rural Urbana	Cualitativa	Nominal
Fumador	Hábito de tabaquismo	Sí No	Cualitativa	Nominal
Comorbilidad	Presencia de comorbilidades preexistentes:	Sí No	Cualitativa	Nominal

	insuficiencia renal crónica, EPOC, hipertensión, etc.			
IMC	Índice de masa corporal del paciente	En kg/m ²	Cuantitativa	De razón
Albúmina	Dosaje de albúmina previa cirugía	g/dL	Cuantitativa	De razón
Proteína C reactiva	Dosaje de proteína C reactiva previa a cirugía	Mg/dL	Cuantitativa	De razón
FEVI preoperatoria	Valor de fracción de eyección ventricular izquierda medido por ecocardiografía antes de la cirugía.	En %	Cuantitativa	De razón
Relación E/e'	Relación entre la velocidad de onda E y la velocidad e' del anillo mitral, medido por ecocardiografía Doppler preoperatorio.	En cálculo E/e'	Cuantitativa	De razón
Tiempo de CEC	Tiempo total de circulación	En minutos	Cuantitativa	De razón

	extracorpórea según registro operatorio.			
Clampaje de aorta	Tiempo total en el cual la arteria aorta fue clamada según registro operatorio.	En minutos	Cuantitativa	De razón
FEVI postoperatorio	Valor de FeVI a las 24 horas post-cirugía.	En %	Cuantitativa	De razón
Relación E/e' Postoperatoria	Relación entre la velocidad de onda E y la velocidad e' del anillo mitral registrado por ecocardiografía Doppler, las 24 horas	En cálculo E/e'	Cuantitativa	De razón
Uso de vasopresores	Uso de vasopresores (noradrenalina, adrenalina), según registro clínico	Si No	Cualitativa	Nominal
Inotrópicos	Uso de inotrópicos (dopamina, dobutamina) en el postoperatorio,	Si No	Cualitativa	Nominal

	según registro clínico			
Balance hídrico positivo	Diferencia del ingreso y la salida de líquidos en las primeras 24 horas postoperatorias.	En ml	Cuantitativa	De razón
Saturación venosa central (SvcO2)	Medición de la saturación venosa central postoperatoria según gasometría	En %	Cuantitativa	De razón
Lactato	Nivel de lactato en sangre arterial a las 24 horas, según gasometría	En mmol/L	Cuantitativa	De razón
Albúmina	Dosaje de albúmina a las 24 horas	En g/dL	Cuantitativa	De razón
Insuficiencia renal (creatinina)	Nivel sérico de creatinina >0.3 mg/dL o necesidad de diálisis postoperatoria.	Sí No	Cuantitativa	De razón

Proteína C reactiva	Dosaje de proteína C reactiva previa a cirugía	Mg/dL	Cuantitativa	De razón
Complicaciones postoperatorias	Evento mórbido postoperatorio registrado en la historia clínica, que ocurre durante la estancia en UCI	1 = Arritmias 2 = Uso de marcapaso 3 = Transfusión > 5 hemoderivados 4 = Choque cardiogénico 5 = Choque distributivo 6 = Síndrome de bajo gasto 7 = Síndrome post pericardiotomía [21] 8 = Neumonía asociada a ventilador 9 = Stroke 10 = Reingreso a SOP	Cualitativa	Nominal

Prueba de ventilación espontánea	Resultado de la prueba de ventilación espontánea (PVE)	Superado Fallido)	Cualitativa	Nominal
Índice de Tobin	Frecuencia respiratoria dividida por el volumen corriente. Valores >105 indican mayor riesgo de fracaso de extubación.	En frecuencia respiratoria dividido entre volumen tidal en litros	Cuantitativa	De razón
Reintubación	Reintubación dentro de las 72 horas posteriores a la extubación.	Sí No	Cualitativa	Nominal