

**EJÉRCITO DE NICARAGUA**  
**CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS MILITARES**  
**«GENERAL DE DIVISIÓN JOSÉ DOLORES ESTRADA VADO»**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**  
**ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA**

**`` Resultados obtenidos en los pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños a partir del 01 de Enero al 31 de Diciembre del año 2021``**

**Autor:**

Tp y Dr. Hernaldo de Trinidad Salgado Toruño.  
Residente de Cirugía General.

**Tutor:**

Alejandro Enrique Soto Gaitán.  
Especialista en Cirugía General.  
Sub Especialista en Cirugía Cardiorácica.

Managua, 18 de Marzo de 2022

## DEDICATORIA

En primer lugar, los logros obtenidos son dedicados a nuestro Dios; por ser El quien con su gracia me ha dado la salud, el tiempo y la sabiduría necesaria para llevar a cabo este Proyecto de Investigación.

Dedico también los esfuerzos y resultados obtenidos a mi familia, porque sin el apoyo incondicional y desinteresado de ella, no hubiese sido posible culminar y alcanzar nuestros objetivos.

Por último, dedico este Proyecto de Investigación a mis maestros, porque han sido pilares esenciales en nuestra formación y a mis compañeros de residencia por su motivación para seguir creciendo como profesionales de la salud.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios**

Por ser Él quien me ha dado la sabiduría, fortaleza y perseverancia, por haberme guiado durante el transcurso de mi preparación y acompañarme en cada uno de los momentos difíciles de mi formación profesional.

### **A mis Padres**

Que me han brindado su amor, comprensión y apoyo y que con su fe me han demostrado que podemos alcanzar cada una de nuestras metas propuestas.

### **A mi Esposa**

Por su confianza, admiración y apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi formación como Cirujano General.

### **A mi Tutor**

Quien siempre tuvo un gesto de apoyo y que impulsó en mí el estímulo para seguir adelante en este diario caminar y dar de mi lo mejor hacia nuestros pacientes.

### **A nuestros Maestros**

Por confiar en mí y brindarme siempre su amistad e impulsarme a ser mejor cada día.

### **A nuestros Pacientes.**

Por su gran colaboración ya que sin ellos no hubiese sido posible la realización de este Proyecto de Investigación.

## **OPINION DEL TUTOR**

La apertura de la Unidad Cardiológica de Alta Resolución del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, se ha logrado gracias al esfuerzo de un equipo multidisciplinario constituido por cardiólogos, cirujanos cardiotorácicos, anestesiólogos, perfusionistas, intensivistas, personal de enfermería, entre otros; así como médicos residentes de las diferentes especialidades involucradas, los cuales han tenido un enriquecimiento académico y profesional durante su participación. Este proceso se concretó en un lapso de 10 años en los cuales se capacitó personal tanto a nivel nacional como en el extranjero, se adquirieron equipos necesarios, se construyó infraestructura y se acondicionaron espacios para tal fin. Quiero resaltar que hemos tenido un completo apoyo de la Institución a través de sus autoridades.

Este trabajo realizado por el Dr. Hernaldo Salgado, quien dicho sea de paso ha sido protagonista de este importante proyecto, tiene como finalidad dar a conocer los primeros resultados del Programa, con la finalidad de autoevaluarnos e identificar oportunidades de mejora para garantizar a nuestros usuarios una atención colmada de calidad y seguridad. Además este estudio va a servir como base a investigaciones posteriores.

Quiero felicitar al Dr. Salgado por su esfuerzo y la culminación de sus estudios de especialización y me siento honrado de haber tenido la oportunidad de ser su tutor y le deseo que Dios le siga abriendo puertas para su crecimiento personal y profesional.

Atentamente.

---

Dr. Alejandro Enrique Soto Gaitán  
Cirujano Cardiotorácico  
Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”

## RESUMEN

Con el objetivo de Conocer los principales resultados obtenidos en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños a partir del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2021, se realizó un estudio observacional, descriptivo, Transversal, retrospectivo, tipo serie de casos. Fueron analizados los datos sobre las características sociodemográficas y antecedentes clínicos, resultados quirúrgicos, tipo de cirugía realizada y estancia hospitalaria con el fin de estadificar a los pacientes. Los análisis estadísticos efectuados fueron descriptivos porcentuales de frecuencia del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: La edad media fue de 21.9 años, la totalidad de los pacientes fue del área urbana, el sexo masculino fue el más frecuente, el cateterismo se efectuó a más de la mitad de la población, la FEV1 presentó una media de 65.34, las escalas de ARISTOLE 1 y EUROESCORE II fueron las más frecuentes, RASCH1 en su puntaje 1 y 2 fue lo más observado, el STS score reflejó una media de 1.02 y el Parsonnet evidenció un descenso de una media de 8 en el transquirúrgico a 3.5 a los 30 días. El Parsonnet inmediato fue el riesgo muy alto el más frecuente; pero el STS que predominó fue el riesgo bajo. El tiempo quirúrgico reflejo una media de 263 minutos, el tiempo de BYPASS una media de 136 minutos y el de tiempo de pinzamiento aórtico fue de 83 minutos. Los tipos de cirugías que más se realizaron fueron los cierres de comunicación interventricular y remplazo valvular. El ecocardiograma se efectuó a dos tercios de la población estudiada. La canulación arterial a aorta ascendente fue la más común y la venosa tipo bicaval, de igual manera la administración de la cardioplejia fría del nido fue la más frecuente. El tiempo de estancia en UCI presentó una media de 9 días y de hospitalización 17 días, más de dos tercios de los pacientes se extubaron en quirófano y solo 3% de la población falleció.

# ÍNDICE

**Dedicatoria**

**Agradecimientos**

**Resumen**

**Opinión del Tutor**

## **Índice**

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	2
	Estudios Internacionales.....	2
	Estudios Nacionales .....	5
III.	JUSTIFICACIÓN.....	6
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
	Caracterización.....	7
	Delimitación .....	7
	Formulación .....	7
V.	OBJETIVOS.....	8
	Objetivo General.....	8
	Objetivos Específicos .....	8
VI.	MARCO TEÓRICO .....	9
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	20
	Tipo de estudio .....	20
	Área de estudio.....	20
	Universo .....	20
	Muestra.....	20

	Criterios de Inclusión/Exclusión .....	21
	Unidad de Análisis .....	21
	Lista de variables .....	21
	Matriz de Operacionalización de Variables.....	22
	Plan de Tabulación y Análisis Estadístico .....	27
	Consideraciones éticas.....	27
VIII.	RESULTADOS .....	31
IX.	DISCUSION Y ANALISIS .....	37
X.	CONCLUSIONES .....	40
XI.	RECOMENDACIONES.....	41
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	42
XIII.	ANEXOS.....	46

# **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

## **INTRODUCCIÓN**

La cirugía cardíaca, constituye un procedimiento de alta complejidad, determinado en gran medida por la magnitud de la cirugía requerida, así como por las particularidades que la caracterizan; ejemplo de ello es el empleo de la circulación extracorpórea (CEC), conjuntamente con la hipotermia y la hemodilución, además del uso de hemoderivados, y por último, las múltiples comorbilidades que habitualmente padecen este tipo de pacientes.

La insuficiencia renal aguda (IRA) es una complicación frecuente después de la cirugía cardíaca y se asocia con un mal pronóstico. La ventilación mecánica es un factor de riesgo importante para desarrollar IRA en pacientes críticos. La ventilación con altos volúmenes se ha asociado con disfunción orgánica postoperatoria en pacientes con cirugía cardíaca, desglosándose o pudiéndose concertar en propias del paciente, asociadas a la anestesia o vinculadas a la cirugía.

Las arritmias cardíacas son una de las complicaciones más frecuentes en el período postoperatorio inmediato de cirugía cardíaca con circulación extracorpórea, esto ocurre entre el 35% y el 50% de los pacientes sometidos a esta intervención terapéutica. Entre los factores causales, se encuentran alteraciones electrolíticas, agresión quirúrgica directa en el tejido cardíaco y alteraciones secundarias al daño celular isquémico que se produce en el miocardio durante la circulación extracorpórea.

El estudio de los pacientes en la etapa del posoperatorio inmediato de cirugía cardíaca, permite obtener información objetiva en cuanto a la naturaleza de los cambios fisiológicos así como, la identificación de los riesgos reales y potenciales que puedan comprometer la evolución satisfactoria del mismo y por consiguiente, la implementación de estrategias efectivas de intervención y la posterior evaluación de los resultados, proporcionando de esa manera, las herramientas necesarias para elevar la calidad en la atención de enfermería hacia los pacientes desde una perspectiva holística.



## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **ANTECEDENTES**

#### **Estudios Internacionales**

Cavero y colaborador, en su estudio observacional, analítico, longitudinal, entre sus resultados denotan que ocurrieron 20 decesos durante el periodo de estudio. La sobrevida global al año fue de 90 %, siendo los hombres los que presentaron una mayor sobrevida. La cardiopatía coronaria presentó el mayor porcentaje de sobrevida con un 94%, a diferencia de la cardiopatía congénita con un 79 %, siendo la de menor porcentaje de sobrevida. (Cavero & Silva, 2021).

Galina y colaboradores, en su estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal y cuantitativo, presentó entre sus resultados; empleo de la circulación extracorpórea (CEC) en el 54.9%, entre las complicaciones intraoperatorias se presentó en el 60.6% Complicaciones posoperatorias; síndrome de bajo gasto cardíaco (SBGC) requirieron apoyo con inotrópicos de forma transitoria o balón de contrapulsación. (Kadashinskaia, 2020).

Pérez y colaboradores, en su estudio descriptivo de corte transversal, concluyeron que de 161 pacientes de intervención quirúrgica cardíaca; el 70,8% eran del sexo masculino y la mayoría de 45 a 54 años (32,3%); las cirugías valvulares fueron realizadas al 49,1%; el 16,1% del total de pacientes fueron ventilados más de 48 horas y numerosos se complicaron con neumonía nosocomial (11,8%) y hubo una frecuencia muy baja de accidentes cerebrovasculares en el postoperatorio.(Bravet et al., 2020).

Bermúdez y colaboradores, en su estudio de serie de casos, concluyó aquella incidencia de mediastinitis postoperatoria es del 0,98%, con múltiples factores de riesgo predictores, pero los de mayor valor son: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hiperglucemia post operatoria, tiempo de ventilación artificial mecánica mayor de 24 h, transfusión de más de 2 unidades de hemoderivados, neumotórax y sepsis endovascular que fueron los que arrojó el modelo de regresión logística. Donde al final obtuvo un modelo predictivo con ajuste y poder discriminativo con 6 predictores.(Bermúdez-Yera et al., 2019).

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

Cardozo y colaboradores, en su estudio observacional retrospectivo con componentes analíticos, que incluyó a 31 pacientes, con edad media 54,5 años, 61,2% fue de sexo masculino, 74,2% presentó comorbilidades, constató 38,7% de complicaciones post quirúrgicas, 25% fue taponamiento cardiaco, 25% sangrado, el 9,6% de fallecimientos postquirúrgicos. (Cardozo Jiménez et al., 2019)

Mora y colaborador, en su estudio observacional, descriptivo y trasversal de tipo prospectivo, en sus principales resultados se encuentran El 40 por ciento de los pacientes intervenidos por Cardiopatías Congénitas presentaron complicaciones postquirúrgicas. La infección de la herida quirúrgica fue la complicación posquirúrgica que más se presentó seguida del derrame pleural con 23 por ciento. Todos los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas fueron en el periodo inmediato. El sexo femenino fue el que más presento complicaciones postquirúrgicas. Los pacientes con el rango de edad de 4-6 años fueron los que presentaron más complicaciones posquirúrgicas. El 35 por ciento de la cardiopatía congénita operada fue Comunicación interauricular tipo Ostium secundum, seguido de la comunicación interventricular perimembranosa en el 20 por ciento. El mayor número de pacientes con complicaciones postquirúrgicas se presentaron en los pacientes con comunicación interventricular perimembranosa. (Mora & Tolentino, 2019).

Lotz y colaboradores en su Estudio observacional y retrospectivo, concluyeron que de 692 pacientes, predominó el sexo masculino (63,9%); la edad media fue 57,1 ± 13,9 años; al menos una complicación postoperatoria en el 41% y mortalidad del 14,9%. La distribución de cirugías realizadas: valvular (47,8%), revascularización miocárdica (31,5%), aorta ascendente y cayado aórtico (6,9%), combinada coronario-valvular (5,8%), cardiopatía congénita en el adulto (4,2%) y cardiaca miscelánea (3,8%). Resultaron predictores de mortalidad: Euro SCORE, péptido natri urético tipo B y escala funcional de New York Heart Association. Puntos de inflexión con respecto a mortalidad: 250pg/ml para péptido natriurético tipo B preoperatorio, 149 min para tiempo de circulación extracorpórea y 84min para tiempo de pinzamiento aórtico. (Lotz-Esquivel et al., 2019a).

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Pérez y colaboradores, en su estudio de cohortes prospectivo multicéntrico, llegaron a la conclusión que la edad osciló  $68,3 \pm 9,3$  años, 65,2% varones poseían un Euro SCORE II de  $9,99 \pm 13$ . Los antecedentes a destacar fueron: NYHA III-IV (52,9%), FEVI  $< 35\%$  (33,6%), IAM (31,9%), HTP severa (21,7%), estado crítico preoperatorio (18,8%), cirugía cardíaca previa (18,1%) y ACTP/stent (16,7%). La necesidad de reemplazo renal (11,4, 14,6 y 36,6%,  $p = 0,007$ ), el fracaso multiorgánico (16,7, 13 y 47,5%) y la mortalidad (13,6, 12,5 y 35,9%,  $p = 0,01$ ). La media de lactato máximo fue mayor en los pacientes con shock cardiogénico ( $p = 0,002$ ). (Pérez-Velazco, Jiménez-Rivera, & et-al, 2017)

Riera y colaboradores el cual realizó análisis de regresión logística múltiple, concluyendo que la mortalidad hospitalaria fue 1,4% (IC del 95%, 1,01%-1,9%). La frecuencia de complicaciones postoperatorias fue del 38,5% (36,7%-40,4%) y el FR, 3,6% (2,5%-4,9%). La cirugía urgente (OR = 2,03, IC del 95%, 1,52-2,72), la insuficiencia renal crónica (OR = 1,50, IC del 95%, 1,25-1,80) y la edad  $\geq 70$  años (OR = 1,42, IC del 95%, 1,20-1,68) fueron las variables que se asociaron con más fuerza con las complicaciones seleccionadas. La supervivencia a los 5 años fue del 93% en los pacientes sin complicaciones y el 83% en los pacientes con alguna de las complicaciones ( $p < 0,0001$ ). Las complicaciones asociadas con la supervivencia a medio plazo fueron la neumonía (HR 2,6, IC del 95%, 1,27), el infarto agudo de miocardio (HR 1,9, IC del 95%, 1,10-2,30) y la insuficiencia renal aguda (HR 1,7, IC del 95%, 1,30-2,26). (Riera et al., 2016).

González y colaboradores, en su estudio descriptivo, retrospectivo, transversal sus principales resultados fueron que el 73,1 % fueron hombres y predominaron los pacientes comprendidos entre los 65 y 70 años con un 67,3 %. La revascularización miocárdica fue la cirugía de más incidencia y tiempos prolongados de circulación extracorpórea. El 98,1 % padecían de hipertensión arterial. Las complicaciones posoperatorias más frecuentes fueron la disfunción renal y el bajo gasto grave con 44,2 y 34,6 % respectivamente (González et al., 2015a).

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **Estudios Nacionales**

Cristian Benavides, en su estudio se caracterizó por tener edades comprendidas entre 0 y 65 años, predominado el sexo femenino, ser en su mayoría pobre y de escasa preparación académica, predominaron las cardiopatías congénitas seguidas de las adquiridas, destacando el ductus arterioso persistente y la cardiopatía valvular reumática. Los principales procedimientos realizados fueron cierre quirúrgico de ductus arterioso persistente y cambio valvular, la complicación más frecuente fue la atelectasia y la evolución posquirúrgica ha sido satisfactoria en el 100% de los pacientes. (Benavides, 2006)

**No se encontraron estudios realizados en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.**

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **JUSTIFICACIÓN**

La cirugía cardiovascular es un procedimiento multidisciplinario que necesita de una alta tecnología y de un aseguramiento logístico completo. Para lograr su desarrollo exitoso se necesitan la óptima preparación y la selección del momento quirúrgico, la realización de una intervención quirúrgica cuidadosa y completa, la exitosa aplicación de procedimientos anestésicos y de circulación extracorpórea, los cuidados intensivos postoperatorios de alto nivel y la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento óptimo de las complicaciones. La unión de estos elementos se denomina, en términos organizativos, proceso de cirugía cardiovascular.

La necesidad de información actualizada y propia de nuestra población, nos obliga como galenos y especialistas, en mejorar las condiciones, así como los datos epidemiológicos de estos mismos, conlleva a la necesidad de realizar estudios de esta índole, con el fin de actualizar, mejorar, potenciar y reformular datos y protocolos en base a los resultados obtenidos en este estudio.

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **Caracterización**

El Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños cuenta con el Servicio de Cirugía General y actualmente con la Unidad Cardiológica de Alta Resolución, los cuales atienden múltiples condiciones patológicas de carácter quirúrgico.

#### **Delimitación**

Los pacientes atendidos por La Unidad Cardiológica de Alta Resolución del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños con diagnóstico de cardiopatía con necesidad quirúrgica, los cuales requieren un manejo interdisciplinario para su diagnóstico y manejo, generando múltiples alternativas y obligando a la individualización de cada paciente en la toma de decisiones.

#### **Formulación**

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los principales resultados obtenidos en los pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños a partir del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2021?

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General:**

Conocer los principales resultados obtenidos en los pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños a partir del 01 de Enero al 31 de Diciembre del año 2021.

#### **Objetivos específicos:**

1. Conocer las características sociodemográficas y las condiciones patológicas de la población en estudio.
2. Categorizar según escalas de riesgo quirúrgico a la población en estudio durante el periodo antes mencionado.
3. Describir los principales parámetros preoperatorios y transquirúrgicos tomados en cuenta en los pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca.
4. Precisar cuáles son los resultados obtenidos en cuanto a parámetros propios de la Cirugía Cardíaca en los pacientes operados.

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **MARCO TEÓRICO**

La cirugía cardíaca es utilizada como medida terapéutica en enfermedad coronaria (bypass o puentes coronarios), valvular (sustitución y reparación valvular), de los grandes vasos (arterias aorta y pulmonar), arritmias, trasplante cardíaco e implante de asistencias ventriculares; cada una tiene diferentes técnicas. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en el mundo y, según estimaciones, se cobran 17,9 millones de vidas cada año.(Martín, 2018).

La cirugía cardiovascular ha tenido grandes progresos con el pasar de los años en el tratamiento de patologías cardíacas especialmente en la cardiopatía isquémica, la cual está orientada a solventar el déficit de flujo sanguíneo coronario, mediante dos tipos de cirugía, la revascularización miocárdica y la cirugía valvular. Y es así que se ha podido constatar grandes progresos en la cirugía cardíaca, lo cual ha llevado a que actualmente se logre intervenir a pacientes de mayor edad y estos buenos resultados obtenidos se dieron gracias a la identificación de los grupos de riesgo y al excelente tratamiento pre, intra y postoperatorio (Celi Loaiza et al., 2019).

Las razones por las que se indica una operación son muy variadas, sea cual sea la razón, hay varios factores que influyen en la mortalidad de los pacientes, entre ellos se encuentran las comorbilidades y complicaciones. Gracias a la experiencia en las cirugías cardiovasculares y al ingreso de estos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es que se ha logrado prevenir muchas complicaciones del postoperatorio, mediante el control estricto de variables electrocardiográficas, ventilatorias, ácido-básica, electrolíticas, hematológicas y de función renal.

La cardiopatía isquémica es en la actualidad es de las principales causas de muerte a nivel mundial. El aumento de la esperanza de vida de la población, unido a un incremento en la incidencia de factores de riesgo cardiovascular, ha hecho que la prevalencia de la enfermedad coronaria haya aumentado progresivamente durante las últimas décadas.



## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

La cardiopatía isquémica puede considerarse un problema importante de salud pública y un aspecto prioritario en la política asistencial sanitaria en nuestro país.

La estratificación del riesgo es la metodología que permite realizar estimaciones realistas de los resultados de los procesos teniendo en cuenta las diferencias en las características de los pacientes. En los últimos años esta metodología ha desarrollado numerosos modelos predictivos de riesgo a partir de variables (factores de riesgo) obtenidas del enfermo. Esto engloba dos conceptos, “características del paciente” y “resultado del proceso”. Las características que los modelos deberían recoger del enfermo incluyen:(Etayo et al., 2014).

- **Severidad de la enfermedad a tratar:** Agrupa las variables relacionadas con su enfermedad y la urgencia de ésta, a la hora de ser remitido a cirugía cardíaca. Son las más determinantes en enfermos de alto riesgo. Varios modelos han tratado de definir la severidad de la enfermedad con un score o número a partir de variables clínicas presentes en el enfermo.
- **Comorbilidad asociada:** Son las patologías coexistentes en el pacientes, no relacionadas con la enfermedad a tratar en el procedimiento quirúrgico, pero que influyen en el resultado final. Tiene un peso importante, sobre todo, en la morbilidad y mortalidad de los enfermos de bajo y mediano riesgo. Ha habido varios intentos para medir de forma objetiva la comorbilidad mediante índices de comorbilidad. Sin embargo, existen muchas limitaciones en la elaboración de estos índices, que impiden su aplicación en la medición de la eficacia y efectividad médicas.
- **Estado general del paciente:** El estado nutricional, la situación psicológica y la actitud emocional ante el hecho de afrontar una cirugía importante son variables de peso que, sin embargo, no son incluidas en los modelos por su difícil medida.(Lotz-Esquivel et al., 2019b).
- **Factores demográficos y sociosanitarios:** Algunos modelos incluyen la raza como variable. Posiblemente el nivel cultural, social y sanitario global sea

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

especialmente determinante. También, al ser difícilmente mensurables, raramente se incluyen en los modelos predictivos.

El resultado del proceso se puede medir de distintas maneras:

- **Mortalidad:** Normalmente se entiende por riesgo quirúrgico el riesgo de muerte hospitalaria que asume un paciente al someterse a un procedimiento determinado y la mayoría de las escalas utilizan la mortalidad hospitalaria como variable dependiente. Esto es así por ser una variable fácilmente mensurable y estar relativamente bien definida. (Martínez-Díaz et al., 2020)
- **Morbilidad:** La aparición de complicaciones en el curso de un proceso es de extraordinaria relevancia en términos de consumo de recursos y en muchas ocasiones puede conducir a la muerte. Por esta razón también son muy útiles los modelos que estiman la probabilidad de complicaciones mayores como infección, daño neurológico, daño renal o daño miocárdico.
- **Utilización de recursos sanitarios:** En el estado actual de la gestión de la mayoría de las estructuras sanitarias es difícil la construcción de un modelo que estime el gasto total de un proceso determinado. Se han desarrollado modelos que estiman medidas indirectas del gasto como son la estancia en Unidades de cuidados intensivos y la estancia postoperatoria.
- **Satisfacción del paciente:** La calidad percibida adquiere cada vez mayor importancia en los modelos de gestión de calidad. Sin embargo, no existen por el momento herramientas para estimar antes del procedimiento los niveles de satisfacción. (Puig-Barberà et al., 2006).
- **Clase funcional:** Aunque la mortalidad y morbilidad representan resultados precoces de la intervención y son más valorados por los profesionales en las fases iniciales, la situación funcional a largo plazo raramente se valora como resultado y en ocasiones tiene mayor importancia que la mortalidad misma.
- **Calidad de vida:** No existen modelos predictivos cuya variable dependiente sea una medida objetiva de la calidad de vida. Aunque las intervenciones en cirugía cardíaca suelen perseguir mejoras en este sentido, no hay siempre una correlación entre el éxito objetivo de un procedimiento y una mejora en las condiciones de vida de los pacientes. Los factores de riesgo pueden no ser los mismos para todos los

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

resultados y aunque coincidan, pueden influir con peso diferente. (Kadashinskaia, 2020).

De esta manera, las variables clínicas que incrementan el uso de recursos pueden ser diferentes que aquellas que aumentan la mortalidad. Aunque la mayoría de los modelos estiman un solo resultado que normalmente es la mortalidad hospitalaria, hay modelos que simultáneamente tratan de predecir más de un resultado como mortalidad y morbilidad o mortalidad y estancia postoperatoria en terapia intensiva.

En general, los modelos que predicen mortalidad hospitalaria muestran una correlación con la estancia hospitalaria. Los modelos de valoración de riesgo quirúrgico aportan claramente una serie de ventajas porque permiten: («Complicaciones respiratorias en el posoperatorio de cirugía cardíaca», 2020).

- ✓ Estimar en el preoperatorio, de forma cuantitativa, el riesgo individual de un paciente determinado. Este dato objetivo ayuda a: Informar a pacientes y familiares de manera que entiendan y asuman su riesgo concreto, obtengan expectativas reales frente a la cirugía y entiendan el concepto de “enfermos de alto riesgo”
- ✓ Orientar al médico en la toma de decisiones clínicas. En este punto, es obvio decir que la decisión sobre la posible indicación de un enfermo dado no puede pivotar exclusivamente en el riesgo estimado matemáticamente. También es frecuente la discrepancia entre el riesgo estimado de forma subjetiva y el que aporta un modelo predictivo dado. Son habituales las situaciones de divergencia, en mayor o menor grado, entre el riesgo estimado subjetivamente y el cálculo objetivamente.
- ✓ El uso sistemático de un modelo de riesgo en todos los pacientes es una herramienta de extraordinaria utilidad para poder realizar un control interno de la calidad del servicio. La comparación constante de los resultados obtenidos frente a los esperados nos dará una medida de nuestra mortalidad ajustada según el modelo utilizado.
- ✓ La asignación de una cifra concreta a un paciente dado, que está ponderando a su vez múltiples variables, es una forma eficiente de caracterizar a un enfermo y

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

por extensión a una serie de ellos. Esta es la única manera válida y objetiva de poder comparar series de centros distintos.

- ✓ El único modo de poder evaluar y comparar resultados entre instituciones distintas es el ajuste previo de las variables de los enfermos mediante sistemas de estratificación.
- ✓ La metodología para estratificar el riesgo se emplea también en estudios de efectividad. Sobre estudios retrospectivos permite aislar e identificar factores de riesgo para resultados adversos y estratificar la población según esos factores de riesgo. Asimismo, la metodología es útil en estudios de eficacia de un procedimiento dado aplicado sobre grupos de pacientes con riesgos homogéneos

Los resultados finales de los procesos atendidos en un servicio de cirugía cardíaca son indicadores de la cabalidad prestada por ese servicio donde los resultados dependen principalmente de los siguientes componentes:(Gonzáles et al., 2015b)

- **La patología del enfermo:** Severidad de la propia patología y comorbilidad asociada
- **Las acciones que se efectúan durante el proceso:** Indicación quirúrgica, acto quirúrgico, manejo postoperatorio, comunicación con el paciente y familiares, comunicación entre el personal responsable del enfermo.
- **La estructura donde se lleva a cabo el proceso:** Recursos humanos y su organización, perfil del equipo y equipamiento
- **Variables desconocidas:** Entre ellas el azar.

## Implicaciones clínicas de la cirugía cardíaca

La respuesta inflamatoria sistémica que se origina tras la cirugía cardíaca, juega un papel muy importante en la morbilidad y mortalidad de los pacientes sometidos a CEC. La respuesta inflamatoria contribuye a la patogénesis de la disfunción neurológica, pulmonar, cardiovascular, hematológica y del sistema inmune en el postoperatorio de cirugía cardíaca.(Varela-Ortiz et al, 2019)

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

- **Repercusión neurológica:** Las complicaciones neurológicas incrementan la morbimortalidad perioperatoria en cirugía cardíaca. Los infartos cerebrales tienen una incidencia de hasta el 1% al 3%, mientras que otras alteraciones como las convulsiones aparecen hasta en un 5%-10 %. La disfunción cognitiva durante el postoperatorio inmediato aparece hasta en un 69% y puede persistir hasta un mes en el 36% de los casos.
- **Repercusión pulmonar:** La disfunción pulmonar tras cirugía cardíaca incrementa la morbilidad favoreciendo la aparición de complicaciones neurológicas, renales e infecciosas, y está relacionada con un aumento en el tiempo de ventilación mecánica y de estancia hospitalaria. El daño pulmonar agudo grave aunque sólo se presenta en un 1%-3% se ha asociado con una mortalidad del 50%. Sin embargo, lesiones de menor gravedad, como alteraciones en la complianza pulmonar y alteraciones de la relación ventilación/perfusión aparecen hasta en un 12% de los pacientes. El riesgo y la gravedad del daño pulmonar se relaciona con el tiempo de CEC, y posiblemente con el tipo de oxigenador empleado.
- **Repercusión cardiovascular** La respuesta inflamatoria sistémica está relacionada con la disfunción cardiovascular tras la CEC. La inestabilidad hemodinámica que tiene lugar tras la cirugía cardíaca está relacionada con la liberación de citoquinas proinflamatorias como la IL-6. Además, existe una relación clara entre la liberación de mediadores inflamatorios y el “stunning” miocárdico, isquemia y desensibilización  $\beta$ -adrenérgica. Alteraciones en el movimiento de la pared del ventrículo izquierdo y episodios de isquemia miocárdica se correlacionan con un incremento en las concentraciones de IL-6 e IL-8. Las alteraciones en la homeostasis del óxido nítrico pueden estar relacionadas también con la patogénesis de la disfunción cardíaca.(Cavero & Silva, 2021)
- **Repercusión renal:** La disfunción renal postoperatoria aparece en un 7%-13% de los pacientes, y un 1% - 1,5% requieren algún tipo de terapia de reemplazo renal (TRR). La insuficiencia renal relacionada con la cirugía cardíaca aumenta el tiempo de estancia hospitalaria y la mortalidad. La mortalidad de los pacientes que requieren de terapias de diálisis es de un 28%-64%. Existe una clara relación entre el tiempo de CEC y la disfunción renal. El daño originado por los fenómenos de

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

isquemia-reperfusión en combinación con la respuesta inflamatoria de la CEC parecen ser las principales causas. La respuesta inflamatoria es responsable de una hipoperfusión renal al originar una inestabilidad hemodinámica y una vasoconstricción de las arteriolas renales que alteran el flujo renal.

- **Repercusión hepática** La disfunción hepática es frecuente, y hasta un 47% de los pacientes desarrollan una disfunción transitoria en el postoperatorio. Está relacionada con el tiempo de CEC y con un aumento en la mortalidad. Los fenómenos de isquemia-reperfusión y la liberación de TNF- $\alpha$ , IL-6 y el complemento (C3a y C4a) están implicados en la patogénesis de la disfunción hepatocelular.(Cardozo Jiménez et al., 2019).
- **Repercusión hemostática** La CEC origina defectos hemostáticos que pueden contribuir significativamente a la morbilidad perioperatoria. Algunos de los mecanismos incluyen la activación por contacto de las cascadas de la coagulación y fibrinolítica por el circuito de la CEC, la disfunción plaquetaria y la alteración de la permeabilidad capilar durante el daño endotelial. Por otro lado, la cantidad de sangrado durante el postoperatorio se relaciona con el grado de activación de la cascada del complemento.
- **Repercusión inmunosupresora:** La CEC se relaciona con un aumento en la inmunosupresión de los pacientes y juega un papel importante en el desarrollo de infecciones en el postoperatorio. La inmunosupresión se relaciona con una producción excesiva de citoquinas antiinflamatorias y una disminución en el número de linfocitos T colaboradores y de monocitos

## Escalas De Riesgo En Cirugía Cardíaca

En las últimas décadas se han diseñado diferentes escalas de riesgo en cirugía cardíaca. Estas escalas o “Scores” pronósticos pretenden proporcionar al médico y al paciente información sobre la probabilidad de fallecer como consecuencia del procedimiento quirúrgico al que se va a someter. Asimismo, permiten que el propio paciente y sus familiares sean conscientes de los riesgos y beneficios de una cirugía y clarifican sus expectativas.

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

### EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation)

Constituye la escala de riesgo de mortalidad secundaria a cirugía cardíaca. Existen dos métodos para calcular la probabilidad de morir con la escala EuroSCORE: el modelo estándar o aditivo y el modelo logístico. El modelo estándar fue el primero en desarrollarse. Constituye un método sencillo para calcular el riesgo de mortalidad operatoria a la cabecera del paciente. Cada factor de riesgo tiene un valor asignado, siendo el resultado final la suma de los factores de riesgo presentes. Uno de los inconvenientes que presenta, es sobrestimar el riesgo de morir en personas de bajo riesgo, e infraestimar el riesgo en personas de riesgo elevado. El modelo logístico se realizó con la intención de aumentar la precisión de esta escala. Se considera que presenta mayor validez para calcular la probabilidad de morir en pacientes de alto riesgo; sin embargo, también sobrestima el riesgo de mortalidad de los pacientes con bajo riesgo. Su mayor inconveniente es la dificultad para calcularlo. (García-Villarreal et al., s. f.)

En Europa, la escala de riesgo EuroSCORE se considera de referencia para estimar la mortalidad después de la cirugía cardíaca, siendo el resto de escalas evaluadas con respecto a ella. Cuando se compara con el resto de escalas disponibles en la actualidad, es una de las que muestra una mayor capacidad para discriminar supervivientes de no supervivientes

#### Mortalidad esperada según estratos de riesgo en el modelo estándar de EuroSCORE

RIESGO	MORTALIDAD (%)	CI 95 (%)
0 - 2	0,8	0,6 - 1,1
3 - 5	3,0	2,6 - 3,5
6 - 8	7,4	6,5 - 8,4
9 - 11	16,4	14,0 - 19,1
>11	36,5	31,0 - 42,3

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

FACTOR DE RIESGO	DESCRIPTOR	VALOR
Edad	Por cada 5 años mayor de 60	1
Sexo	Femenino	1
Enfermedad pulmonar crónica	Uso prolongado de broncodilatadores o esteroides	2
Arteriopatía extracardíaca	Claudicación de MMII y/u oclusión carotídea o estenosis de >50% y/o cirugía vascular previa o prevista sobre la aorta abdominal, carótidas o arterias periféricas	2
Enfermedad neurológica	Afecta la deambulación o actividad cotidiana	2
Cirugía cardíaca previa	Con apertura del pericardio	3
Creatinina sérica	> 200 $\mu\text{mol/L}$	2
Endocarditis activa	Recibiendo tratamiento antibiótico en el momento de la cirugía	3
Estado crítico preoperatorio	TV/FV/muerte súbita recuperada y/o masaje cardíaco y/o ventilación mecánica, inotrópicos, BCIAo, fallo renal (oliguria/anuria < 10ml/h)	3
Angina inestable	Angina de reposo que requiere nitratos intravenosos hasta la llegada a quirófano	2
Disfunción ventricular izquierda	Moderada (FEVI 30-50%)	1
	Grave (FEVI <30%)	3
Infarto de miocardio reciente	En los últimos 90 días	2
Hipertensión pulmonar	PSAP > 60 mmHg	2
Emergencia	Cirugía realizada antes del próximo día de trabajo	2
Otra cirugía distinta de la derivación coronaria	Otra cirugía cardíaca asociada o distinta a la derivación coronaria	2
Cirugía en la aorta torácica	Aorta ascendente, arco aórtico o aorta descendente	3
Rotura septal postinfarto		4

MMII, miembros inferiores; TV, taquicardia ventricular; FV, fibrilación ventricular; BCIAo, balón de contrapulsación intraaórtico; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; PSAP, presión sistólica de arteria pulmonar.



## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

### STS Score (Society of Thoracic Surgeons)

Representa la escala de riesgo de la Sociedad de Cirugía Torácica de Estados Unidos de América. Se emplea para predecir la probabilidad de morir y de comorbilidades secundarias a una cirugía cardíaca en pacientes adultos (18 - 110 años), utilizando variables preoperatorias del paciente y de la intervención quirúrgica. Pueden ser aplicados a pacientes operados de sustitución valvular mitral o aórtica, reparación de válvula mitral y en derivaciones vasculares a las arterias coronarias, bien de forma aislada o combinadas con cirugía valvular. Estos modelos permiten calcular la probabilidad de morir, de desarrollar complicaciones en el postoperatorio (accidentes cerebrovasculares, fallo renal, necesidad de ventilación mecánica en el postoperatorio de más de 24 horas, infección profunda de herida esternal) y de salir del hospital con vida ( $\leq 5$  días,  $> 14$  días del postoperatorio). La STS considera muerte debida a la intervención quirúrgica a aquellas que suceden durante el período de hospitalización en el que la intervención de cirugía cardíaca fue llevada a cabo, independientemente del tiempo y a aquellas que suceden después del alta hospitalaria, siempre que hayan transcurrido menos de 30 días desde que se intervino al paciente. Se eliminan todas aquellas muertes en las que la causa no estuviera claramente relacionada con la intervención quirúrgica. Es posible calcular el riesgo mediante la calculadora disponible en la página web de la Society of Thoracic Surgeons (<http://www.sts.org>).

Version 4.20 de la base de datos de cirugía cardíaca para adultos STS

**PUNTUACIONES DE RIESGO**

Ningún procedimiento seleccionado

CALCULAR

Riesgo de mortalidad: N / A  
Insuficiencia renal: N / A  
Accidente cerebrovascular permanente: N / A  
Ventilación prolongada: N / A  
Infección por DSW: N / A  
Reoperación: N / A  
Morbilidad o Mortalidad: N / A  
Estancia corta: N / A  
Larga estancia: N / A

IMPRESIÓN CLARO

Detalles del campo seleccionado:  
ningún campo seleccionado

No hay detalles de campo disponibles

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

### Parsonnet

Esta escala permite estimar el riesgo de mortalidad operatoria en cirugía cardíaca abierta. Se calcula a través de factores de riesgo preoperatorios relacionados con el paciente y con el tipo de cirugía que se va a realizar. (Pérez Vela et al., 2018).

FACTOR DE RIESGO	PUNTUACIÓN
Sexo femenino	1
Obesidad mórbida ( $\geq 1,5$ peso ideal)	3
Diabetes (independiente del tipo)	3
Hipertensión (sistólica $> 140$ mmHg)	3
Fracción de eyección (%)	
>50%	0
30 - 49%	2
<30%	4
Edad (años)	
70 - 74	7
75 - 79	12
$\geq 80$	20
Reintervención	
Primera	5
Segunda	10
BCIAo previo a la cirugía	2
Aneurisma ventricular izquierdo	5
Cirugía de urgencia tras complicación de cateterismo o ATP	10
Díalisis	10
Estados catastróficos (Ej: shock cardiogénico, IRA, defectos estructurales agudos)	10 - 50
Otras circunstancias (Ej: paraplejia, dependencia del marcapasos, cardiopatía congénita en adultos, asma grave)	2 - 10
Cirugía de la válvula mitral	5
PSAP $\geq 60$ mmHg	8
Cirugía de la válvula aórtica	5
Gradiente de presión $> AV$ 120 mmHg	7
Cirugía de derivación coronaria	2

De 0-4 puntos, riesgo operatorio del 0-4% (bajo). De 5-9 puntos, riesgo operatorio del 5-9% (elevado). De 10-14 puntos, riesgo operatorio del 10-14 % (significativamente elevado). De 15-19 puntos, riesgo operatorio del 15-19 % (riesgo alto).  $> 19$  puntos, riesgo operatorio  $> 20$  % (muy alto riesgo)

BCIAo, balón de contrapulsación intraaórtico; ATP, angioplastia transluminal percutánea; IRA, insuficiencia renal aguda; PSAP, presión sistólica de arteria pulmonar; AV, aurículo ventricular.

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

**El método de estratificación de riesgo RACHS-1** (Estratificación de Riesgos en Cirugía de Cardiopatías Congénitas) fue publicado en 2002 y se elaboró en base a un consenso de 11 reconocidas autoridades médicas que incluyó tanto a especialistas clínicos como cirujanos de nacionalidad norteamericana y que se sustentaron en información de múltiples instituciones. Este método incluye 79 tipos de cirugía cardíaca tanto a corazón abierto como cerradas y están divididas en 6 niveles o categorías de riesgo siendo 1 la de menor riesgo (cierre de comunicación interauricular o ligadura de persistencia del conducto arterioso) y 6 la de máximo riesgo (Cirugía de Norwood y Damus– Kaye–Stansel).

El promedio de riesgo de mortalidad para los diversos niveles de riesgo son: nivel 1: 0.4%; nivel 2: 3.8%; nivel 3: 8.5%; nivel 4: 19.4% y nivel 6: 47.7%. Por haber poca información, dado el escaso número de casos no se pudo estimar, para el nivel 5, el riesgo de mortalidad. Las cirugías incluidas en este nivel son: reparación de la válvula tricuspídea en neonato con anomalía de Ebstein y reparación de tronco arterioso común con interrupción del arco aórtico.

**La Estratificación por el Sistema de Aristóteles** fue publicado en 2004 y en este consenso intervinieron cirujanos cardiovasculares de 23 países y de alrededor de 50 instituciones con el objetivo de evaluar la mortalidad hospitalaria pero, también, intentando definir más acuciosamente la complejidad de los diferentes procedimientos y estado clínico de los pacientes. Este sistema se basa en la nomenclatura de la EACTS y STS y está consensuado que permanezca sin cambios por períodos de 4 años y su actualización se lleve a cabo, de acuerdo a su validación con sustento en la base de datos Internacionales, en los Congresos Mundiales de Cardiología Pediátrica y Cirugía Cardíaca.

En este sistema se introduce el concepto de complejidad de un procedimiento quirúrgico que se conforma por la suma de mortalidad operatoria ( $\leq 30$  días), morbilidad definido como el tiempo de estancia en cuidados intensivos y finalmente la dificultad técnica de la cirugía dividida en 5 rangos y que va de elemental hasta muy difícil. La evaluación de la complejidad consta de dos puntajes, el básico y el completo. El básico se aplica a cada

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

uno de los 145 procedimientos quirúrgicos con una escala que va de 1.5 a 15 puntos y que se agrupan en 4 niveles de riesgo: 1: 1.5–5.9 puntos; 2: 6.0–7.9 puntos; 3: 8.0–9.9 puntos y 4: 10.0–15.0 puntos.

El puntaje completo tiene como fin un ajuste de la complejidad de acuerdo a las características de los pacientes y se dividen en dos: factores dependientes y factores independientes. En el primer rubro se consideran variantes anatómicas, procedimientos asociados y edad. Para dar un ejemplo, en relación a la corrección total de tetralogía de Fallot que tiene un riesgo básico de 8 puntos, si existe compromiso de la arteria descendente anterior de la coronaria derecha el puntaje ajustado se eleva 2.5 puntos para dar un total de 10.5 puntos que lo sitúa en otro nivel de complejidad. Otro ejemplo sería la corrección anatómica tipo Jatene en la Transposición de grandes arterias que tiene un puntaje básico de 10.0 puntos en caso de requerir reparación del arco aórtico se incrementa a 13.0 puntos.

Los factores independientes se dividen en: factores generales en los que se incluyen: Peso  $\leq 2.5$  kg (2 puntos); prematuridad de 32 a 35 semanas de gestación (2 puntos) y prematuridad extrema  $\leq 32$  semanas de gestación (4 puntos); Factores clínicos en donde se engloban aquellas variables presentes en un lapso máximo de 48 horas antes de la cirugía e incluyen la presencia de acidosis metabólica con  $\text{pH} \leq 7.2$  ó lactato  $\geq 4$  mmol/L (3 puntos); disfunción miocárdica  $\text{FE} \leq 25\%$  (2 puntos); taquicardia ventricular (0.5 puntos); ventilación mecánica para manejo de falla cardíaca (2 puntos); hipertensión pulmonar  $\geq 6$  UW, por mencionar sólo algunas; Factores extracardíacos como hidrocefalia (0.5 puntos); alteraciones cromosómicas o genéticas como el síndrome de Down (1 punto) o microdelección del cromosoma 22 (1 punto) y Factores quirúrgicos como la reoperación (2 puntos); la esternotomía de mínima invasión (0.5 puntos), entre otros. En base a lo anterior, de un puntaje en el básico máximo de 15 puntos, en el completo se eleva en dos niveles más de complejidad comprendiendo el nivel 5 de 15.1 a 20 puntos y el nivel 6 de 20 a 25 puntos.

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **Tipo de estudio**

De acuerdo con el método de investigación el presente estudio fue observacional, descriptivo, Transversal, retrospectivo, tipo serie de casos.

#### **Área de Estudio**

El área de estudio de la presente investigación estuvo centrada en los pacientes post quirúrgicos de cirugías cardiacas realizadas en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

#### **Población de Estudio**

La población de estudio correspondió a todos los pacientes a los cuales se les realizó cirugía cardiaca, en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo comprendido del 01 de Enero al 31 de Diciembre del año 2021.

#### **Universo**

Fue equivalente a 56 pacientes a los cuales se les realizó un procedimiento quirúrgico cardiaco en el periodo de estudio antes mencionado.

#### **Muestra**

No se calculó, fue a conveniencia y correspondiente a la totalidad del universo.

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

### Criterios de Inclusión y Exclusión

#### Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de base con patología cardíaca que amerite cirugía cardíaca y se le realice un procedimiento quirúrgico.

#### Criterios de exclusión

- Pacientes cuya intervención quirúrgica no fuese realizada en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

#### Unidad de Análisis:

Fue secundario, con la obtención de información de los expedientes del Departamento de Estadística con base en el sistema digital Fleming en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido.

#### Lista de variables por objetivo

##### Objetivo 1

Edad

Sexo

Procedencia

Escolaridad

Comorbilidades

Toxicomanías

##### Objetivo 2

STS score

EuroSCORE

Parsonnet

Aristóstele

RACHS-1

##### Objetivo 3

Ecocardiograma transesofágico

Canulación

Cardioplejia

Temperatura

##### Objetivo 4

Tiempo de bypass

Tiempo de pinzamiento aórtico

Duración de la cirugía

Función ventricular pre y posoperatoria

Extubación en quirófano y en UCI

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

**Matriz de Operacionalización de Variables:** Objetivo General: Conocer los principales resultados obtenidos en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños a partir del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2021

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Indicador	Categorías Estadísticas	
<b>Objetivo Especifico 1</b> <b>Conocer las características sociodemográficas y las condiciones patológicas de la población a estudio</b>	Características Socio-Demográficas De las pacientes	Edad	Tiempo transcurrido del nacimiento a la fecha.	Cuantitativa	0 a mas
		Procedencia	Ubicación de residencia actual	Cualitativa	Urbana Rural
		Sexo	Característica gonadal.	Cualitativa	Hombre Mujer
		Origen	Lugar de diagnostico	Cualitativa	Hospital Militar Unidad externa

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
<b>Objetivo Específico 2</b> <b>Categorizar según escalas de riesgo quirúrgico a la población en estudio durante el periodo antes mencionado.</b>	Características Propias de los pacientes	Variaciones clínicas del evento	Fracción de Eyección del ventrículo en el primer segundo	Cuantitativa	Dependiente
			Cateterismo	Dicotómica	Si No
			Riesgo Quirúrgico	Cualitativa	ARISTOTLE 1 ARISTOTLE 2 ARISTOTLE 3 ARISTOTLE 4 EUROESCO
			EuroScore		
			STS		
			Parsonnet	Cuantitativa	Dependiente
			Aristostele	Cuantitativa	Dependiente
			RACHS-1	Cuantitativa	Dependiente



## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca



## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
<b>Objetivo Específico 3</b> <b>Categorizar según escalas de riesgo quirúrgico a la población en estudio durante el periodo antes mencionado.</b>	Características Propias de los pacientes	Variaciones clínicas del evento	Duración quirúrgica	Cuantitativa	Dependiente
			Cirugía realizada	Cualitativa	Cierre Ventana pulmonar, CAP CIA, CIV, aorto JATENE Corrección canal AV Reemplazo Valvular Anastomosis Derivaciones Revascularización Fistulas Resección

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
	Principales características asociadas a procedimiento quirúrgico	Variaciones clínicas y diagnosticas	Ecocardiograma transesofágico	Dicotómicas	Si No
Canulación			Cualitativa	Arterial Venosa	
Cardioplejia			Cualitativa	Cristaloide Del Nido No realizada	
Tiempos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación extracorpórea.</li> <li>• Pinzamiento aórtico</li> </ul>			Cuantitativa	Dependiente	
Temperatura			Cuantitativa	Dependiente	

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
<b>Objetivo Especifico 4</b> <b>Precisar cuáles son los resultados obtenidos en cuanto a parámetros propios de la Cirugía Cardíaca en los pacientes operados.</b>	Uso de escalas pronosticas en base a condiciones perioperatorias	Respuesta según clasificación	Extubación en quirófano	Dicotómica	Si No
			Estancia en cuidados intensivos	Cuantitativa	Dependiente
			Egreso	Cualitativa	Alta Fallecido Abandono
			Complicaciones		
			Tiempo de estancia hospitalaria	Cuantitativa	Dependiente

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **Plan de Tabulación y Análisis Estadístico**

#### **Plan de Tabulación**

Se realizó tablas de frecuencia con valores porcentuales, al igual correlaciones de variables dicotómicas mediante medidas de correlación como Spearman y Kappa un índice de confiabilidad de 95% y factor de error predictivo de 5%, permitiéndose un valor de  $p$  de 0.05.

#### **Plan de Análisis Estadístico**

A partir de los datos recolectados, se diseñaron la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, para Windows. Posterior a la realización del control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes. De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables cuantitativas y cualitativas guiada por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos y de correlación correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: El análisis de frecuencia, estadísticas descriptivas según cada caso. Además, se realizaron gráficos del tipo: pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano. Tablas cruzadas con correlación de variable

#### **Consideraciones éticas:**

- ✓ Se solicitó permiso al Sub Dirección Docente del Hospital, explicando en qué consiste la investigación para la revisión de expedientes y aplicando el cuestionario.
- ✓ No se mencionan los nombres de los pacientes en estudio.
- ✓ No se registraron los nombres de los profesionales de salud que intervinieron en algún momento en la atención de los pacientes en estudio.

## Resultados en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

### RESULTADOS



Al evaluar las características sociodemográficas referente a la edad de los pacientes objeto de estudio se encontró una media de 21.9 años, una moda de 1 año, un máximo de 73 años y mínimo de 3 días. (Ver tabla #1)

Cuando se valoró la procedencia de los pacientes se encontró que el 100% correspondiente a 56 pacientes provenían del área urbana. (Ver tabla #1)

Reflejando los resultados estadísticos de la variable sexo en los pacientes estudiados reflejó que el 41.1% de la población eran del sexo femenino equivalente a 23 pacientes y el 58.9% era del sexo masculino correspondiente a 33 pacientes. (Ver tabla #1)

Al valorar el origen de la población respecto a su lugar de manejo se observó que el 37.5% correspondiente a 21 pacientes pertenecían al Hospital Militar y el 62.5% equivalente a 35 pacientes provenían de área externa a dicha institución. (Ver tabla #1).

Al evaluar la realización de cateterismo se observó que al 53.6% de los pacientes correspondiente a 30 pacientes se les realizó dicho procedimiento y al 46.4% equivalente a 26 pacientes no se les realizó. (Ver grafica #1)

Dentro de los estudios realizados durante el transquirúrgico como el ecocardiograma que permite valorar Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo en el primer segundo en el cual se evidenció una media de 65.34%, un mínimo de 40% y un máximo de 80%. (Ver tabla #2 y gráfica #2).

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

Al evaluar las escalas de riesgo quirúrgico se encontró que el 25 % de los pacientes correspondiente a 14 pacientes tenían un ARISTOTELE 1, el 14.3% equivalente a 8 pacientes tenía un ARISTOTELE 2, de igual manera el 14.3% de los pacientes puntuaron un ARISTOTELES 3 y el 8.9% correspondiente a 5 pacientes poseían un ARISTOTELE 4 y en menor frecuencia el con 1.8% de los pacientes equivalente a 1 reflejaron un ARISTOTELE 5 (Ver tabla #3)

Al valorar la clasificación de escala de riesgo se encontró que El 25% de la población correspondiente a 14 pacientes se clasificó como un ARISTOTELE 1: que representa un riesgo <1%, el 14.3% equivalente a 8 pacientes se clasifico como ARISTOTELE 2: que representa un riesgo del 1-5%, en igual manera el 14.3% se clasificó como un ARISTOTELE 3: 1-5%, y el 7.1 % correspondiente a 4 pacientes se clasificó como ARISTOTELE 4: que representa un riesgo del 10-20%. (Ver tabla #3)

Al evaluar Escala de RASCH1 se encontró que el 25% de la población correspondiente a 14 pacientes con puntaje de 1, en igual frecuencia el 25% con puntaje de 2, el 12.5% equivalente a 7 pacientes con puntaje de 3 y el 37.5% correspondiente a 21 paciente no aplico dicha evaluación. (Ver gráfica #3).

Evaluando el sistema de predicción de mortalidad EUROSCORE II, El 7.1% correspondiente a 4 pacientes se clasificó con un EUROSCORE II: 0.67%. El 10.7% equivalente a 6 pacientes se encontró con un EUROSCORE II: 0.8%, el 5.4% equivalente a 3 pacientes se clasificaron con un EUROSCORE II: 1.09%, el 7.2% correspondiente a 4 pacientes con EUROSCORE II: 1.22%; el 5.4% equivalente a 3 pacientes con EUROSCORE II: 2.02%. (Ver tabla #4).

Se aplicó escalas de mortalidad donde observamos que de los 56 pacientes a 17 se les realizó escala de STS encontrando una media de 1.02, un mínimo de 0 y un máximo de 2. Al evaluar escala de Parsonnet trans quirúrgico se encontró que de toda la población de estudio se le aplico a 20 pacientes mostrando una media de 7.65, un mínimo de 3 y un máximo de 13. De igual forma a estos pacientes se les evaluó Parsonnet a los 30 días

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

postquirúrgicos encontrando una media de 3.5, un mínimo de 1 y un máximo de 8. (Ver tabla #5).

Al valorar escala de Parsonnet como pronóstica de mortalidad al postquirúrgica inmediata se evidenció que el 85% de la población tenía un riesgo de mortalidad muy alto, el 10 % correspondiente a 2 pacientes con riesgo significativamente elevado y en 5% correspondiente a 1 paciente con riesgo alto. (Ver gráfica #4).

Se valoró la escala de Riesgo de Mortalidad postoperatoria de la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS) encontrando que el 96.7% de la población en estudio equivalente a 15 pacientes tenía un riesgo bajo y el 1.8% correspondiente a 1 paciente tenía un riesgo moderado. (Ver gráfica #5).

Se midió el tiempo quirúrgico, encontrando una media de 263.18 minutos, una moda de 195 minutos, un mínimo de 5 minutos y un máximo de 538 minutos. (Ver tabla #6).

Evaluando el tiempo de Circulación extracorpórea encontramos que a 45 pacientes se les realizó, en los cuales se evidenció una media de 136.2 minutos, un mínimo de 29 minutos y un máximo de 196 minutos. (Ver tabla #6).

Al valorar el tiempo de pinzamiento aórtico observamos que a 42 pacientes se les realizó, encontrando una media de 83.43 minutos, una moda de 18 minutos, un mínimo de 11 minutos y un máximo de 196 minutos. (Ver tabla #6).

Al evaluar la temperatura se encontró una media de 32.93, una mediana de 33.80, un mínimo de 24.7 y un máximo de 36.5. (Ver tabla #6).

Al evaluar el tipo de procedimiento realizado se evidenció que el 16.1 % correspondiente a 9 pacientes se realizó cierre de conducto arterioso, el 8.9% equivalente a 5 pacientes cierre de comunicación interauricular con parche autólogo, en iguales frecuencias con 8.9% reemplazo valvular aórtico y revascularización coronaria, el 7.1% correspondiente



## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

a 4 pacientes se le realizó cierre de comunicación interventricular y en igual frecuencia con 7.1% corrección total, el 5.4% equivalente a 3 pacientes se le realizó cierre de comunicación interauricular y en igual frecuencia con 5.4% reemplazo valvular mitral, el 3.6% correspondiente a 2 pacientes se le realizó corrección de canal auriculoventricular, en iguales frecuencia con 3.6% reemplazo valvular aórtico más mitral y derivación cavo-pulmonar, al 1.8% de la población equivalente a 1 paciente se le realizó BYPASS de mamaria izquierda y con iguales frecuencia de 1.8% cierre de comunicación interventricular más cierre de foramen oval permeable más retiro de bandaje de arteria pulmonar, cierre de comunicación interauricular más JATENE más retiro de bandaje de arteria pulmonar, cierre de comunicación interventricular más corrección de Tetralogía de Fallot, cierre de comunicación interventricular más JATENE, cirugía de Bentall y Bono, sustitución de aorta ascendente más reimplante de arterias coronarias más cambio valvular, anastomosis de venas pulmonares a aurícula izquierda, sección de anillo vascular, fistula Blalock Taussig, resección de mixoma y realización de injerto extra anatómico aorta ascendente. (Ver tabla #8).

Como dato importante cabe mencionar que en nuestro Hospital Militar se ha realizado procedimientos nunca antes realizados en nuestro país tales como la Corrección de trasposición de grandes vasos mediante procedimiento de Jatene.

Del total de la población el 76.8% correspondiente a 43 pacientes se le realizó canulación arterial en la aorta ascendente, el 3.6% equivalente a 2 pacientes se le realizó canulación arterial en la arteria femoral común izquierda y al 19.6% correspondiente a 11 pacientes no se le realizó dicho abordaje. (Ver gráfica #7).

Al evaluar procedimiento de la canulación venosa se encontró que 48.2% equivalente a 27 pacientes se realizó a nivel Bicaval, el 25% de la población correspondiente a 14 pacientes se le realizó a nivel de auriculo-cava doble canastilla, en menor frecuencia el 7.1% equivalente a 4 pacientes a nivel de vena cava superior-aurícula derecha y al 19.6% correspondiente a 11 pacientes no se le realizó dicho procedimiento. (Ver gráfica #8).

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

1. Al valorar la cardioplejía se encontró que el 62% de la población equivalente a 35 pacientes se realizó cardiología fría del nido, el 12.5% correspondiente a 7 pacientes se realizó con cristaloides y al 25% equivalente a 14 pacientes no se le realizó. (Ver gráfica #9). Categorizar según escalas de riesgo quirúrgico a la población en estudio durante el periodo antes mencionado.

Se valoró el tiempo de estancia en Unidad de cuidados intensivos encontrando una media de 8.70 días, una mediana de 4 días con un mínimo de 0 días y un máximo de 90 días. Al estimar los días de hospitalización se encontró una media de 16.61 días, con una mediana de 8 días, un mínimo de 1 día y un máximo de 164 días. (Ver tabla #9).

Se evaluó el porcentaje de extubación posterior al evento quirúrgico y se encontró que el 62.5% correspondiente a 35 paciente si se extubó, el 33.9% equivalente a 19 pacientes no se les extubó y el 3.6 % correspondiente a 2 pacientes no aplicaron. (Ver gráfica #10).

Al valorar el tipo de egreso de los pacientes se evidenció que 96.4% correspondiente a 50 pacientes egresó vivo, el 3.6% equivalente a 2 pacientes se egresó fallecido (Ver gráfica #11).

Respecto a las complicaciones el 36% de los pacientes correspondiente a 20 personas presentó algún tipo de complicacion y el 64% concordante con 36 personas no presentó complicaciones. (Ver gráfica #12).

Las complicaciones asociadas a la cirugía se presentaron en un total de 16 de los pacientes estudiados (28%), donde la aparición de neumotórax y la sepsis fueron las más se presentaron comúnmente. (Ver grafica #13)

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

### DISCUSION Y ANALISIS

Al valorar las características sociodemográficas se evidencio en la edad una media de 21.9 años con intervalos desde los 3 días de nacido hasta los 79 años, valores distantes obtenidos por Pérez y colaboradores quienes sus resultados reflejaron la mayoría de pacientes entre los 45 a 54 años (32,3%); al igual que Cardozo y colaboradores cuya edad media fue de 54,5 años, o bien los de Mora y colaborador, donde los pacientes con el rango de edad de 4-6 años fueron los más frecuentes, similar a los resultados obtenidos por Lotz y colaboradores en el cual la edad media fue  $57,1 \pm 13,9$  años, y muy distante de Pérez y colaboradores que la edad oscilo de  $68,3 \pm 9,3$  años, pero si se encontró similitud estadística con Cristian Benavides que se caracterizó por tener edades comprendidas entre 0 y 65 años; conllevando a una población más amplia en mis resultados.

Respecto al sexo el 58.9% fue el masculino, lo cual concuerda con la totalidad de los autores consultados como Lotz y colaboradores donde el predominio del sexo masculino fue en un 63,9%, González y colaboradores, con cifras mayores con un 73,1 % que fueron hombres, al igual que Pérez y colaboradores con el 70,8% del sexo masculino y Cardozo y colaboradores con resultados similares a los encontrados en mi estudio con el 61,2% en varones pero se evidencia discrepancia con los resultados de Mora y colaborador en el cual el sexo femenino fue el más relevante y de Cristian Benavides donde ha predominado el sexo femenino.

La procedencia urbana que se evidenció en el 100% de los pacientes no fue valorada por ninguno de los autores consultados, a su vez la captación propia de nuestra unidad reflejó un tercio de la población estudiada, El cateterismo se evidenció en la mitad de los pacientes, cuyo referente no se encontró en la literatura; el resultado de la fracción eyección en valores por encima de la media diagnostica como normal no semejantes a los hallazgos de Pérez y colaboradores cuya FEVI fue menor de 35% en un tercio de su población.

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

No se tomó en cuenta la realización de cateterismo cardiaco ni de ecocardiograma transesofagico por los autores consultados.

Las escalas de ARISTOTELE 1 y EuroScore II, fueron las más frecuentes en un tercio de la población, similar a los hallazgos de Lotz y colaboradores cuyo principal puntaje de mortalidad fue dado por EuroScore y para Pérez y colaboradores cuyo valor de EuroScore II fue  $9,99 \pm 13$ .

El puntaje de STS presentó una media de 1.02 con una moda de 1 y en Parsonnet trans quirúrgico una media de 7.65, de 3 hasta 13 y a los 30 días una media de 3.5 de 1 hasta 8, observándose disminución en su puntaje al lapso de un mes, aunque el riesgo al inicio que predominó fue muy alto, estas escalas no se reflejaron en los estudios consultados, aunque presentaron adecuado pronóstico para los pacientes.

El tiempo quirúrgico presentó una media de 296 minutos, el tiempo de circulación extracorporea 186 minutos y el de pinzamiento aórtico 103 minutos, estos tiempos solo se vieron reflejados por Lotz y colaboradores con 84 minutos para tiempo de pinzamiento aórtico, pero si el uso de circulación extracorpórea como los resultados de Galina y colaboradores en más de la mitad de sus pacientes y Cavero y colaborador con cifras similares.

El tipo de cirugía con mayor reflejo estadístico fue el cierre de comunicación y remplazo valvular con 29% y 18% respectivamente, cifras que distante en gran medida de Pérez y colaboradores cuyas cirugías valvulares fueron realizadas al 49,1% y de Mora y colaborador, donde el 55% de las cirugías fue cierre de comunicación (auricular y ventricular), de igual manera distante en los resultados reflejados por Lotz y colaboradores cuya principal procedimiento quirúrgico fue el remplazo valvular en el 48% de sus pacientes.

La canulación arterial más frecuente fue en la aorta ascendente y la venosa de manera bicaval, así como en más de la mitad se realizó cardiología fría del nido, estos

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

procedimientos no fueron contemplados por los autores consultados, generando importancia estadística en mis hallazgos.

Las complicaciones asociadas a la cirugía se presentaron en un total de 16 de los pacientes estudiados (28%), donde la aparición de neumotórax y la sepsis fueron las más se presentaron comúnmente. En los estudios realizados por autores como Galina y colaboradores se presentaron en el 61% de los pacientes, Pérez y colaboradores, el 11% se asoció a neumonía nosocomial, a su vez Cardozo y colaboradores donde el 38,7% presentó complicaciones post quirúrgicas y Mora y colaboradores donde el 40% los pacientes presentaron complicaciones postquirúrgicas. (Ver grafica #13)

El tiempo de estancia en UCI osciló los 9 días y la hospitalización los 17 días, 2 tercios de los pacientes fueron extubados en el quirófano y la mortalidad solo se observó en el 3% de los pacientes, cifras menores que las de Cavero y colaborador donde la tasa de muerte fue del 11%, Cardozo y colaboradores que el 9,6% fueron fallecimientos postquirúrgicos. Lotz y colaboradores la mortalidad rondó el 15% y Pérez y colaboradores cuya mortalidad fue del 14%, solo se observa similitud estadística con los resultados de Riera y colaboradores con una mortalidad hospitalaria del 1,4%

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **CONCLUSIONES**

Entre las características sociodemográficas la edad media fue de 21.9 años, con un mínimo de 3 días hasta 79 años; la totalidad de los pacientes fueron del área urbana, el sexo masculino fue el más frecuente.

Las escalas de ARISTOTELE 1 y EuroScore II fueron las que más se usaron como escalas predictoras de riesgo quirúrgico, el STS Score reflejó una media de 1.02 y en el Parsonnet se evidenció un descenso de una media de 8 en el transquirúrgico a 3.5 a los 30 días de la cirugía. En la escala de Parsonnet inmediato, el riesgo muy alto fue el más frecuente y en el STS Score predominó el riesgo bajo.

El tiempo quirúrgico reflejó una media de 263 minutos. El tiempo de Circulación extracorpórea una media de 136 minutos y el de tiempo de pinzamiento aórtico de 83 minutos. Los tipos de cirugía más efectuados fueron los cierres de comunicación y remplazo valvular. La canulación arterial a aorta ascendente fue la más común y la canulación venosa tipo bicaval. Por su parte la cardioplejia fría del nido fue la más frecuente como protección miocárdica.

En imagen el ecocardiograma se efectuó a 2 tercios de la población. El tiempo de estancia hospitalaria en UCI presentó una media de 9 días, un mínimo de 0 días y un máximo de 97 días y de hospitalización. En sala de hospitalización general se obtuvo un total de 16.6 días como promedio y un máximo de 164 días . El 62% de los pacientes se extubaron en la sala de operaciones. El 11% correspondió a pacientes fallecidos.

Las complicaciones asociadas a la cirugía se presentaron en un total de 16 de los pacientes estudiados (28%), donde la aparición de neumotórax y la sepsis fueron las más se presentaron comúnmente.

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

### **RECOMENDACIONES**

- En nuestra Institución, continuar Incentivando la divulgación sobre los avances obtenidos por Nuestro Hospital Militar y sobre todo de la Unidad Cardiológica de Alta Resolución para dar a conocer nuestro trabajo a nivel nacional e Internacional.
- A nuestro Hospital Militar, dar seguimiento de este tipo de investigación, con implementación de estudios analíticos de cohorte o casos y controles, serie de casos o experimentales por la gama amplia y florida de información que permite obtener.
- En nuestros Servicios incentivar al personal médico residente no solo de las áreas quirúrgicas sino también de las áreas médicas en el mantenimiento y mejoramiento de la información propia de nuestra población.
- A nuestra Unidad Cardiológica de Alta Resolución, estandarizar fichas de recolección de datos sean físicas o digitales para alimentar una base de datos de los pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca en nuestra Institucion.



## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavides, C. (2006). EXPERIENCIA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL ESCUELA OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO EN LA CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA DE ENERO 2002 A DICIEMBRE 2005. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Leon, 15-35.
- Mora, C., & Tolentino, K. (2019). COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS INMEDIATAS Y TARDIAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS OPERADOS POR CARDIOPATIAS CONGENITAS EN EL HOSPITAL INFANTIL DOCTOR ROBERT REID CABRAL EN LAS JORNADAS DE MAYO Y AGOSTO 2018. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, 35-50.
- Pérez-Velaa, J., Jiménez-Rivera, J., & et-al. (2017). medintensiva ORIGINAL Síndrome de bajo gasto cardiaco en el postoperatorio de cirugía cardíaca. Perfil, diferencias en evolución clínica y pronóstico. Estudio ESBAGAJ. Medicina Intensiva, 1-8.
- Bermúdez-Yera, G. de J., Naranjo-Ugalde, A. M., Rabassa-López Callejas, M. A., Lagomasino-Hidalgo, Á. L., Chaljub-Bravo, E., & Barreto-Fiu, E. E. (2019). Modelo predictivo de mediastinitis postoperatoria en cirugía cardiovascular. Cirugía Cardiovascular, 26(6), 277-282.  
<https://doi.org/10.1016/j.circv.2019.09.003>
- Bravet, D. K. P., Herrera, D. L. F., & Rivero, L. Y. (2020). Postoperatorio de Cirugía cardíaca en el Hospital Provincial Universitario Cardiocentro “Ernesto Guevara”. 14(3), 14.
- Cardozo Jiménez, D. G., Yubero Cazzola, R. A., & Okinaka Yokoyama, S. (2019). Lactate as a predictor of mortality in cardiovascular surgery. Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna, 6(2), 30-38.  
<https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2019.06.02.30-038>
- Cavero, E. V. R., & Silva, K. A. C. (2021). FACTORES RELACIONADOS A LA SOBREVIVENCIA AL AÑO DE PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGÍA

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

CARDÍACA ENTRE ENERO DEL 2014 Y AGOSTO DEL 2018, EN EL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO. 32.

Celi Loaiza, X. A., Arias Castro, M. L., Larco Villalva, E. A., & Velásquez Arias, R. G. (2019). Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca. *RECIMUNDO*, 3(1), 500-521.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.500-521](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.500-521)

Complicaciones respiratorias en el posoperatorio de cirugía cardíaca. (2020).

*Revista Uruguaya de cardiología*, 35(5). <https://doi.org/10.29277/cardio.35.3.19>

Etayo, E., González, F., Florían, M. C., & Chacón, A. (2014). Cirugía cardíaca en ancianos: Epidemiología, calidad de vida y funcionalidad postoperatoria. *Acta Médica Colombiana*, 118-123. <https://doi.org/10.36104/amc.2014.213>

García-Villarreal, O. A., Heredia-Delgado, J. A., Lezama-Urtecho, C. A., Espinoza-Hernández, D., Roldán-Morales, D., Juárez-Hernández, A., Oviedo-Pérez, R., Rodríguez-Durán, L. E., Hernández-Mejía, B. I., Orozco-Hernández, J., Siordia-Zamorano, R. E., Calderón-Abbo, M. C., & Parra-Salazar, J. (s. f.). NUEVAS GUÍAS CLÍNICAS 2020 PARA EL MANEJO DEL PACIENTE CON ENFERMEDAD VALVULAR CARDIACA DE LA AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY /AMERICAN HEART ASSOCIATION. 10.

González, L. R., Pérez, D. M. P., Cabrera, L. E. R., & Roche, L. O. Z. (2015a).

Comportamiento de los pacientes ancianos operados de cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. 7.

González, L. R., Pérez, D. M. P., Cabrera, L. E. R., & Roche, L. O. Z. (2015b).

Comportamiento de los pacientes ancianos operados de cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. 7.

Kadashinskaia, G. O. G. (2020). COMPLICACIONES INMEDIATAS POST OPERATORIAS. 8.

Lotz-Esquivel, S., Matarrita-Quesada, B., Monge-Bonilla, C., & Kuhn-Delgadillo, K. (2019a). Cirugía cardíaca en Costa Rica: Caracterización de los pacientes en el

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Hospital San Juan de Dios del 2010 al 2015. *Cirugía Cardiovascular*, 26(2), 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2018.11.008>

Lotz-Esquivel, S., Matarrita-Quesada, B., Monge-Bonilla, C., & Kuhn-Delgadillo, K. (2019b). Cirugía cardíaca en Costa Rica: Caracterización de los pacientes en el Hospital San Juan de Dios del 2010 al 2015. *Cirugía Cardiovascular*, 26(2), 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2018.11.008>

Martín, R. (s. f.). ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES PERI Y POST-OPERATORIAS EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR TRAS IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL HEMOSTÁTICO. 155.

Martínez-Díaz, H. C., Valderrama-Beltrán, S. L., Hernández, A. C., Pinedo, S. K., Correa, J. R., Ríos, É. G., Rojas, J. J., Hernández, Y. Y., & Hidalgo, M. (2020). Colonización nasal por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en un hospital universitario de Bogotá, Colombia. *Biomédica*, 40(Supl. 1), 37-44. <https://doi.org/10.7705/biomedica.4791>

Pérez Vela, J. L., Jiménez Rivera, J. J., Alcalá Llorente, M. Á., González de Marcos, B., Torrado, H., García Laborda, C., Fernández Zamora, M. D., González Fernández, F. J., & Martín Benítez, J. C. (2018). Síndrome de bajo gasto cardíaco en el postoperatorio de cirugía cardíaca. Perfil, diferencias en evolución clínica y pronóstico. Estudio ESBAGA. *Medicina Intensiva*, 42(3), 159-167. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2017.05.009>

Puig-Barberà, J., Márquez-Calderón, S., & Vila-Sánchez, M. (2006). Complicaciones cardíacas en cirugía mayor programada no cardíaca: Incidencia y factores de riesgo. *Revista Española de Cardiología*, 59(4), 329-337. <https://doi.org/10.1157/13087065>

Riera, M., Amézaga, R., Molina, M., Campillo-Artero, C., Sáez de Ibarra, J. I., Bonnín, O., & Ibáñez, J. (2016). Mortalidad de las complicaciones postoperatorias (failure to rescue) tras cirugía cardíaca en un hospital

## **Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca**

universitario. Revista de Calidad Asistencial, 31(3), 126-133.

<https://doi.org/10.1016/j.cali.2016.03.007>

Varela-Ortiz, J., Contreras-Santiago, E., Calderón-Colmenero, J., Ramírez-Marroquín, S., Cervantes-Salazar, J., Patiño-Bahena, E., & Becerra-Becerra, R. (s. f.). Epidemiología de pacientes con cardiopatías congénitas sometidos a cirugía en un hospital privado de tercer nivel en México. 7.

**ANEXOS**

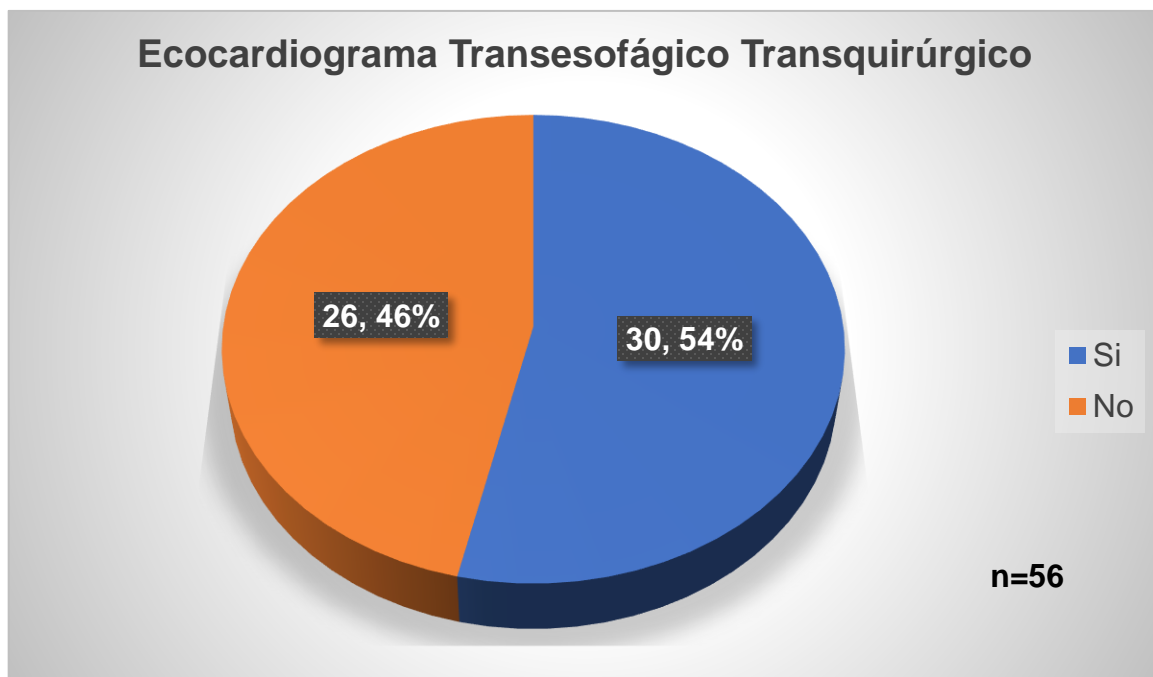
## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Tabla #1: Características Sociodemográficas

Características sociodemográficas				
Variable	Media	Moda	Mínimo	Máximo
Edad	21.9	1	3 días	73 años
Variable	Valor		Frecuencia	Porcentaje
Procedencia	Urbana		56	100
	Mujer		23	41.1
Sexo	Hombre		33	58.9
	Total		56	100
	Militar		21	37.5
Origen	Externo		35	62.5
	Total		56	100

n=56

Grafica #1: Ecocardiograma Transesofágico transquirúrgico



## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Tabla #2: FEV1

Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo en el primer segundo				
FEV1	Media	Moda	Mínimo	Máximo
	65.3	65	40	80

Grafica #2: Realización de Cateterismo Cardiaco

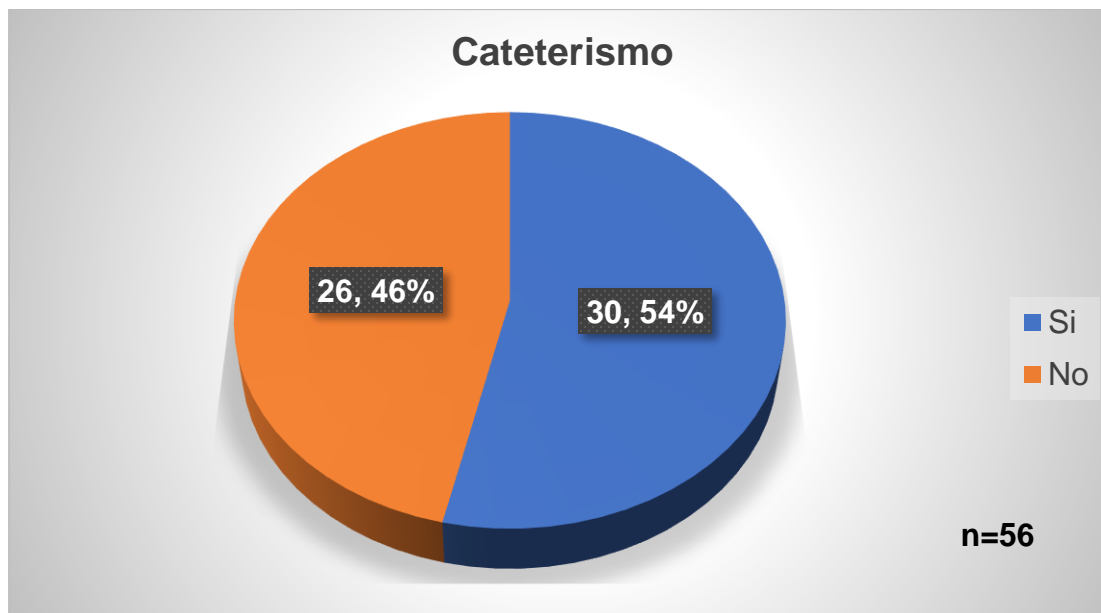


Tabla #3: Escalas de Riesgo Quirúrgico

Riesgo Quirúrgico			
Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo Quirúrgico	ARISTOTELE 1	14	25
	ARISTOTELE 2	8	14.3
	ARISTOTELE 3	8	14.3
	ARISTOTELE 4	5	8.9
	ARISTOTELE 1: < 1 %	14	25.0
	ARISTOTELE 2: 1-5%	8	14.3
	ARISTOTELE 3: 5-10%	8	14.3
	ARISTOTELE 4: 10-20%	4	7.1

n=56

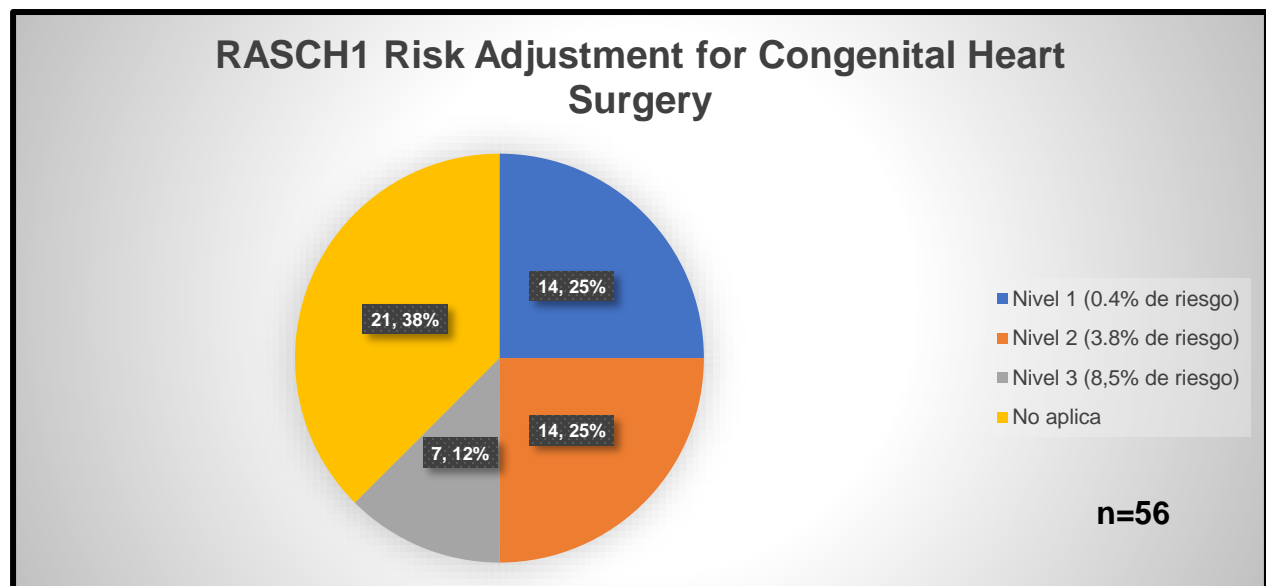
## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Tabla #4: Escala de Riesgo Quirúrgico promedio

Riesgo Quirúrgico			
Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo Quirúrgico	EUROSCORE II: 0.67%	4	7.1
	EUROSCORE II: 0.8%	6	10.7
	EUROSCORE II: 1.09%	3	5.4
	EUROSCORE II: 1.22%	2	3.6
	EUROSCORE II: 1.92%	2	3.6
	EUROSCORE II: 2.02%	1	1.8
	EUROSCORE II: 2.41%	1	1.8
	EUROSCORE II: 2.67%	1	1.8
	EUROSCORE II	20	35.7
	<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

n=56

Grafica #3: Escala de Riesgo RASCH1





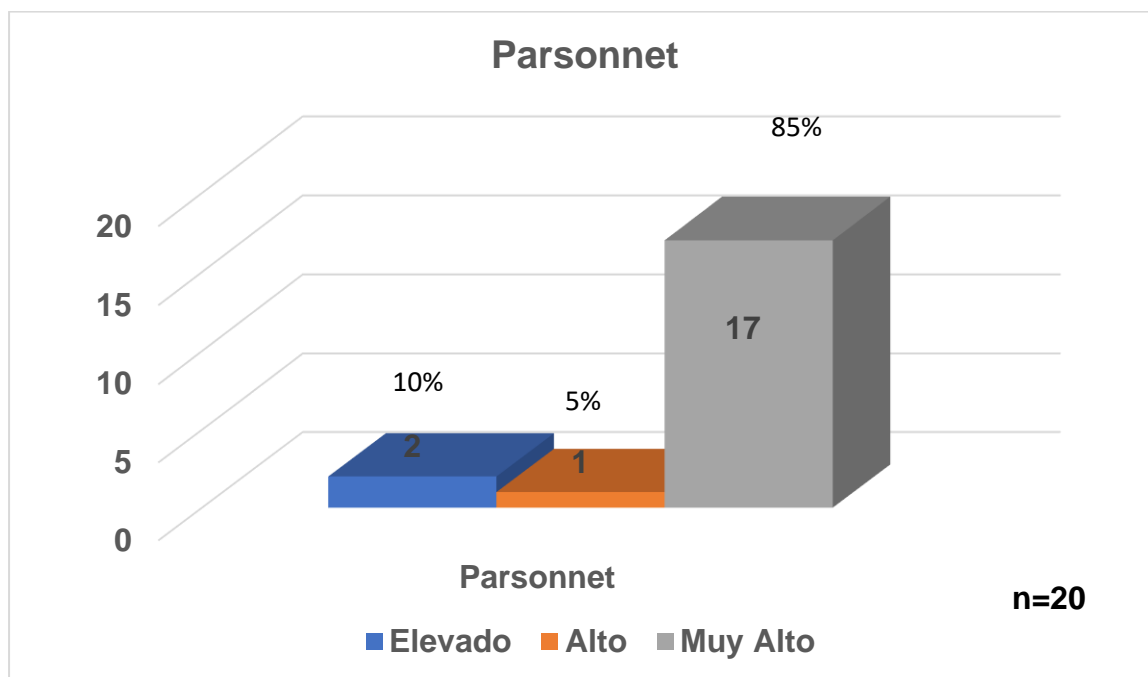
## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Tabla #5: Escalas pronósticas de mortalidad

Escalas Pronosticas de Mortalidad				
	Media	Moda	Mínimo	Máximo
<b>STS</b>	1	1	0	2
<b>Parsonnet Qx</b>	7	10	3	13
<b>Parsonnet a los 30 días</b>	3.5	1	1	8

n=56

Grafica #4: Parsonnet



## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Grafica #5: STS

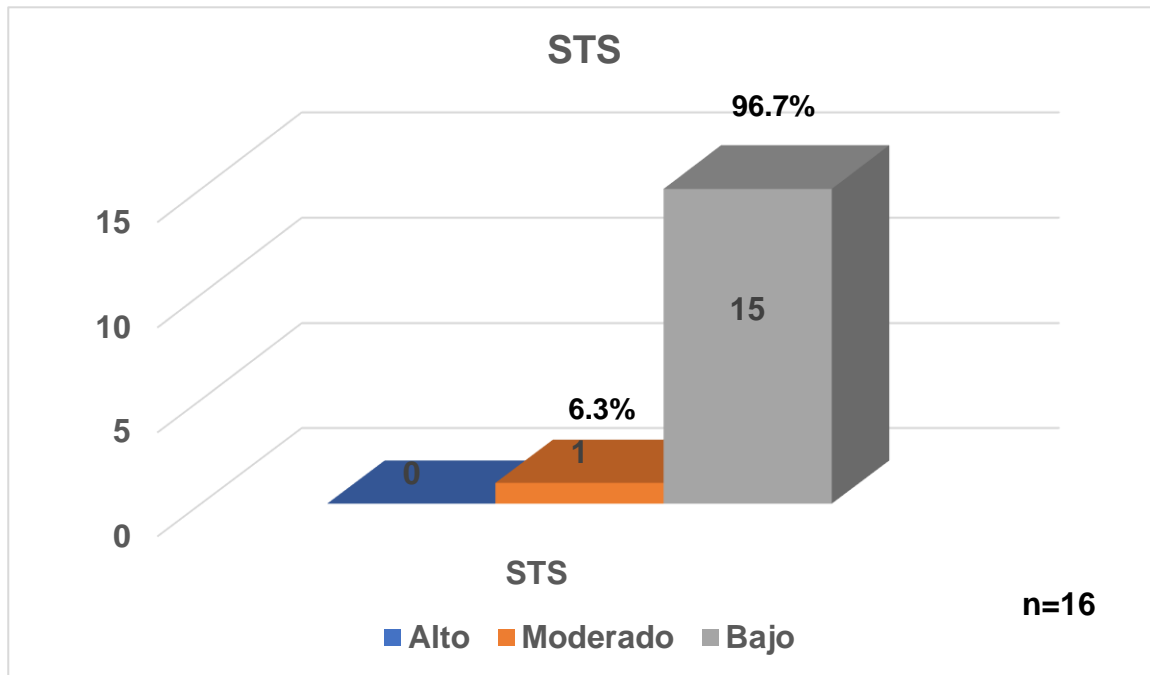


Tabla #6: Características quirúrgicas

Características Quirúrgicas				
Variable	Media	Moda	Mínimo	Máximo
Duración de procedimiento	263	195	5	538
Tiempo de Circulación extracorpórea	136	75	29	344
Tiempo Pinzamiento	83.4	18	11	196
Temperatura	32.9	34	24.7	36.5

n=56

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Tabla #7: Cirugías

Cirugías			
Variable	Valor	Frecuencia	%
Cirugías	Revascularización coronaria	6	10.7
	Cierre Comunicación	16	28.6
	Cierre Conducto	7	12.5
	Cierre Ventana	2	3.6
	Cirugía Bentall y Bono	1	1.8
	Corrección de Canal	3	5.4
	Corrección Total	4	7.1
	Reemplazo Valvular	10	17.9
	Derivación	2	3.6
	Sección de anillo vascular	1	1.8
	Miomectomía	2	3.6
	Fistula	1	1.8
	Injerto	1	1.8
	<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

n=56

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

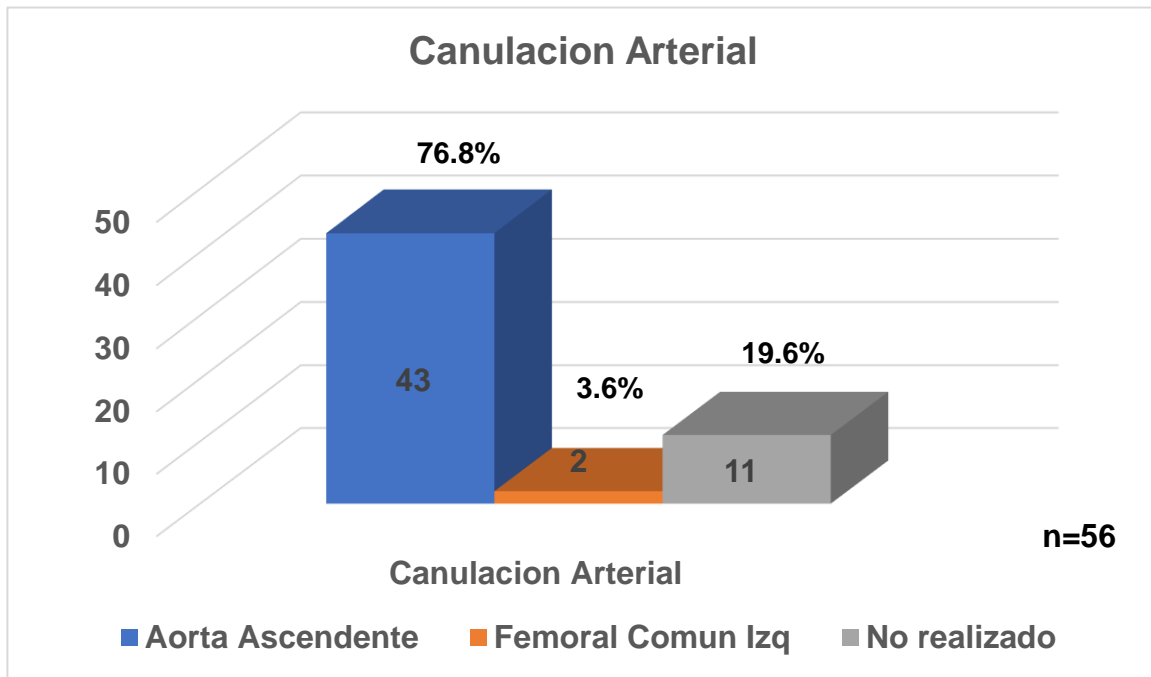
Tabla #8: Procedimientos

n=56

Procedimientos realizados			
Variable	Valor	Frecuencia	%
Procedimiento	Revascularización coronaria	6	10.7
	Cierre CIA + Parche autólogo	5	8.9
	Cierre de CIV	4	7.1
	Cierre de CIV + Cierre Foramen Oval permeable + Retiro de Bandaje de A. Pulmonar	1	1.8
	Cierre CIA	3	5.4
	Cierre de CIA + JATENE + Retiro de Bandaje de A. Pulmonar	1	1.8
	Cierre de CIV + Corrección de Tetralogía de FALLOT	1	1.8
	Cierre de CIV + JATENE	1	1.8
	Cierre de Conducto Arterioso	9	16.1
	Cirugía Bentall y Bono	1	1.8
	Corrección de Canal AV	2	3.6
	Corrección Total	4	7.1
	Reemplazo Valvular Aórtico	5	8.9
	Reemplazo Valvular Aórtico + Mitral	2	3.6
	Reemplazo Valvular Mitral	3	5.4
	Sustitución aorta ascendente + Reimplante coronarias + Cambio Valvular	1	1.8
	Anastomosis Venas Pulmón a Aurícula Izq	1	1.8
	Derivación Cavo Pulmonar	2	3.6
	Sección Anillo Vascular	1	1.8
	Fistula Blalock Taussig	1	1.8
	Resección Mixoma	1	1.8
	Injerto Extra anatómico Ao Asc	1	1.8
	Total	56	100.0

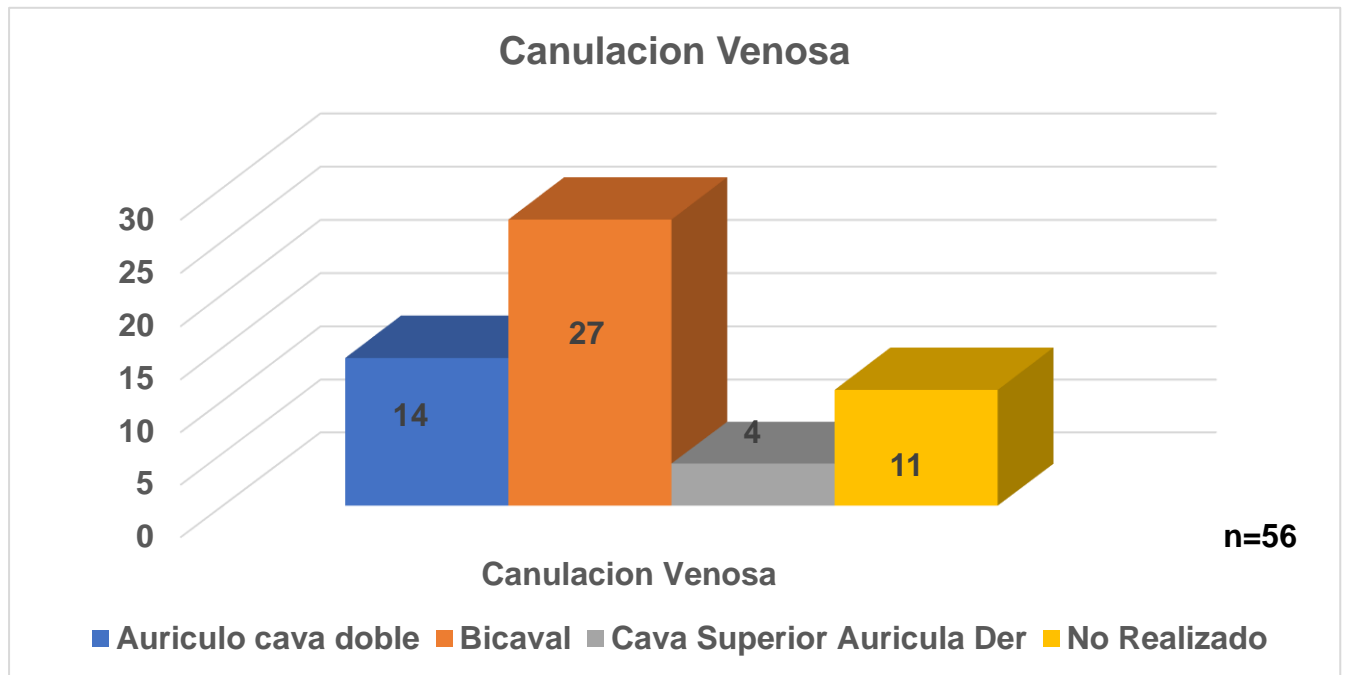
## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Grafica #7: Canulación Arterial

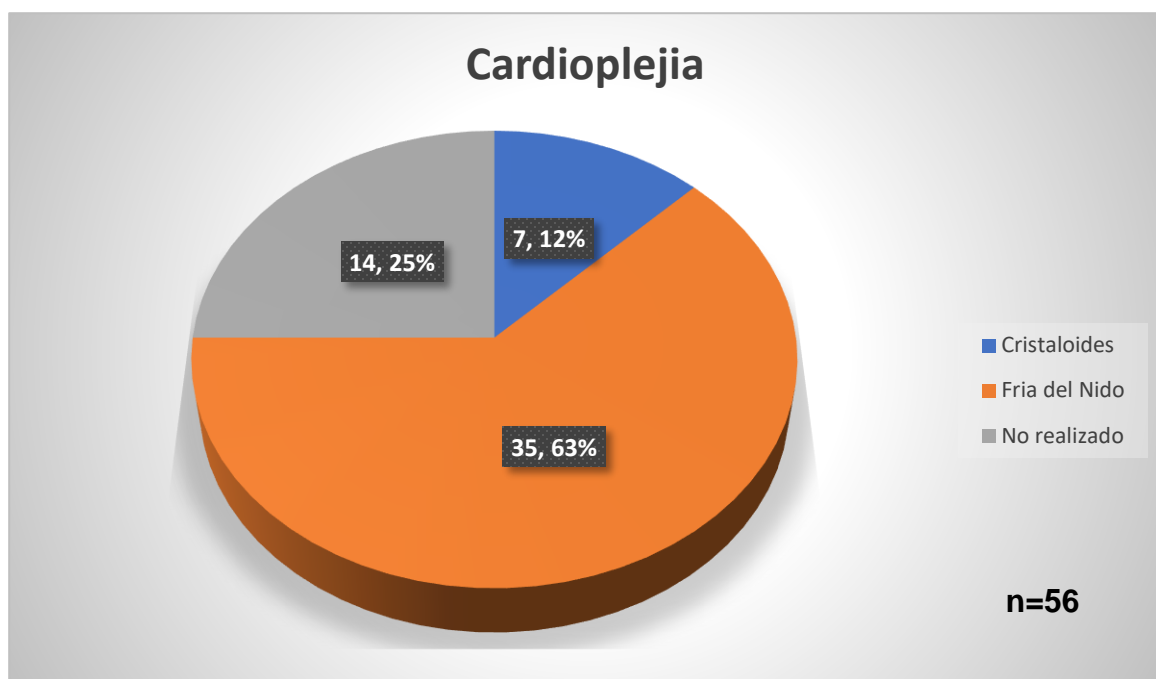


## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Grafica #8: Canulación Venosa



Grafica #9: Cardioplejia



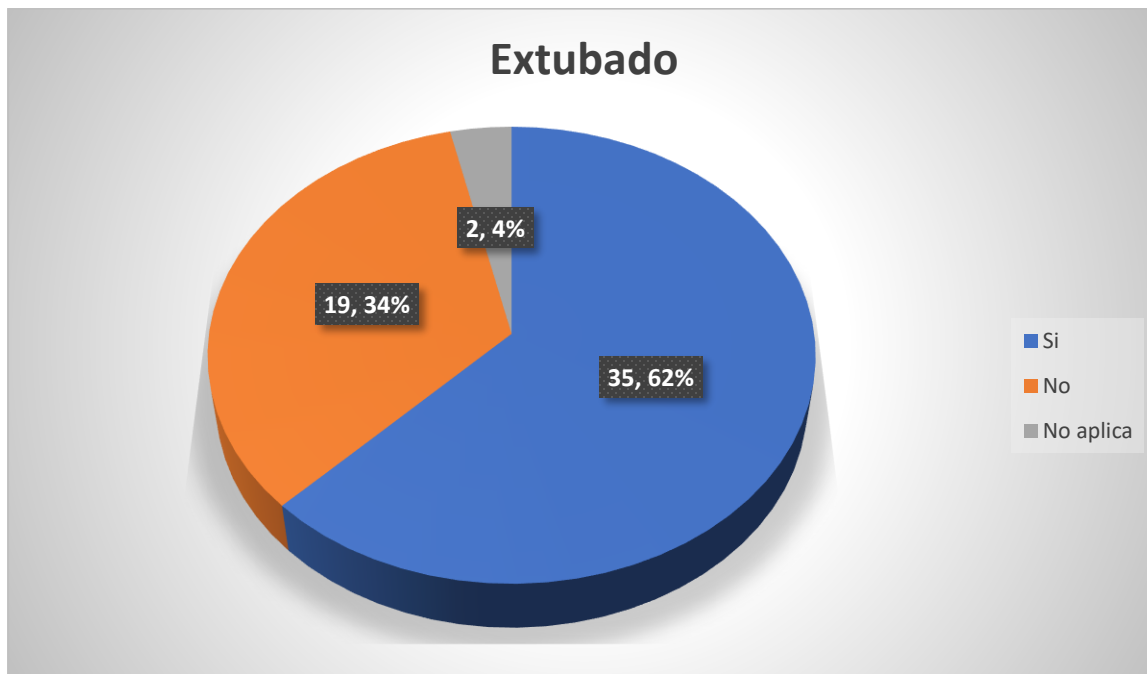
## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Tabla #9: Hospitalización

Hospitalización				
Variable	Media	Moda	Mínimo	Máximo
Días UCI	8	0	0	97
Días Hospitalizado	16.6	6	1	164

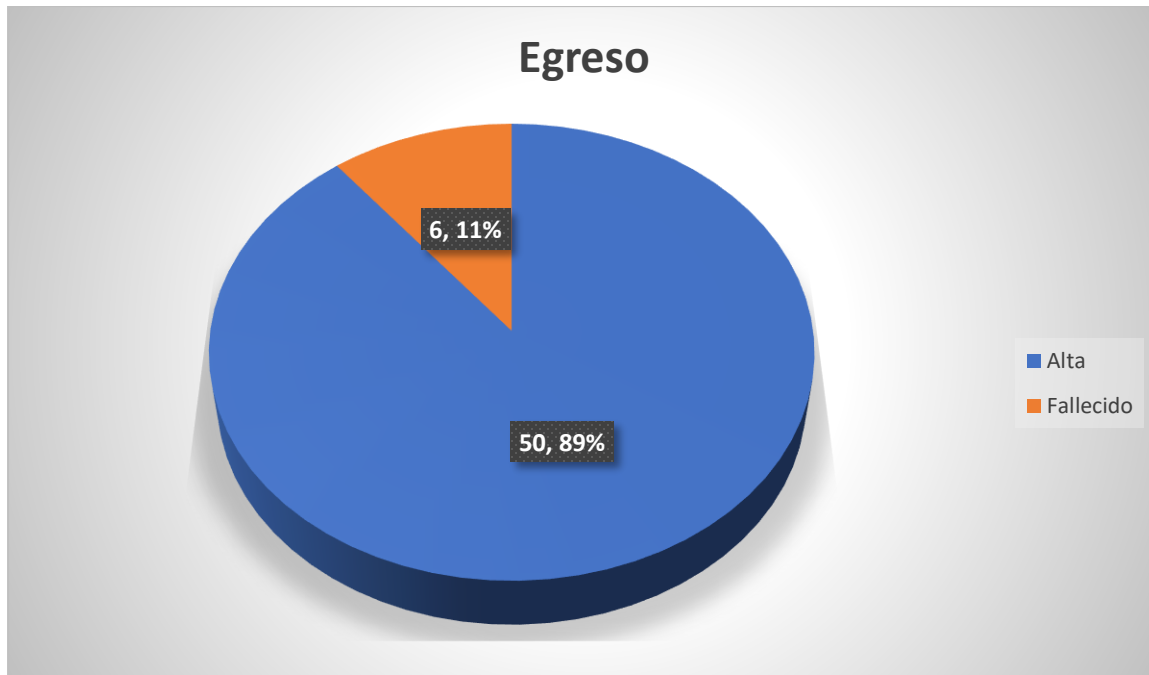
n=56

Grafica #10: Extubado

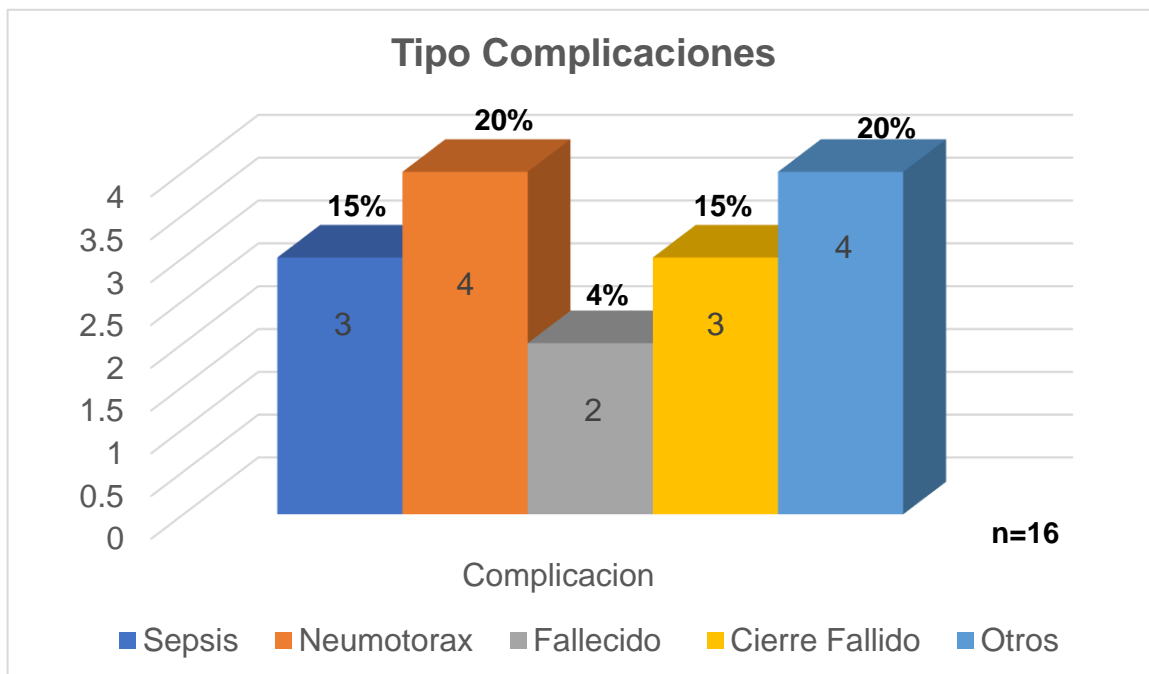


## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Grafica #11: Egreso



Grafica #13: Tipo de complicaciones





## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

Tabla #9: Cirugía vrs complicaciones

Tabla Cruzada						
Cirugía	Complicación					
	Sepsis	Neumotórax	Fallecido	Cierre Fallido	Otros	Total
<b>BYPASS</b>	0	1	0	0	0	1
<b>Cierre Comunic.</b>	2	1	0	1	1	5
<b>Cierre Conducto</b>	0	0	0	0	1	1
<b>Cierre Ventana</b>	0	0	0	0	0	0
<b>C. Bentall y Bono</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Corrección Canal</b>	0	0	0	0	1	1
<b>Corrección Total</b>	0	0	1	0	0	1
<b>Reemplazo Valvular</b>	1	2	1	0	1	5
<b>Derivación</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Revascularización</b>	0	0	0	1	0	1
<b>Sección de anillo</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Miomectomía</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Fistula</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Injerto</b>	0	0	0	1	0	1
<b>Total</b>	3	4	2	3	4	16

## Resultados obtenidos en pacientes sometidos a Cirugía Cardíaca

### FICHA DE RECOLECCIÓN

**“Resultados obtenidos en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños a partir del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2021”**

Datos

Expediente

Edad: \_\_\_\_\_

Procedencia: Urbana \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

Sexo: Mujer \_\_\_\_\_ Hombre \_\_\_\_\_

Origen: Militar \_\_\_\_\_ Otra unidad asistencial \_\_\_\_\_

FEV1 \_\_\_\_\_ Cateterismo: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Riesgo Quirúrgico: Escala \_\_\_\_\_ Puntaje \_\_\_\_\_

RASCH1 \_\_\_\_\_ STS \_\_\_\_\_

Parsonnet: Postqx \_\_\_\_\_ 30 días \_\_\_\_\_

Duración Cirugía \_\_\_\_\_ Procedimiento \_\_\_\_\_

Cirugía realizada \_\_\_\_\_

Ecocardiograma transquirúrgico: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Canulación Arterial: \_\_\_\_\_ Canulación Venosa: \_\_\_\_\_

Tiempo de BYPASS: \_\_\_\_\_ Tiempo de pinzamiento aórtico: \_\_\_\_\_

Temperatura: \_\_\_\_\_

Extubado: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Días UCI: \_\_\_\_\_

Días hospitalizado: \_\_\_\_\_

Egreso: Alta \_\_\_\_\_ Abandono \_\_\_\_\_ Fallecido \_\_\_\_\_