



**COMPARACIÓN DE LA EXTUBACIÓN UTRAFast-TRACK VERSUS
FAST-TRACK EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDÍACA EN EL
NUEVO HOSPITAL BOCAGRANDE DE LA CIUDAD DE CARTAGENA**

MARIA ANGELICA CARDONA PORTELA

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2019**

**COMPARACIÓN DE LA EXTUBACIÓN UTRAFast-TRACK VERSUS
FAST-TRACK EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDÍACA EN EL
NUEVO HOSPITAL BOCAGRANDE DE LA CIUDAD DE CARTAGENA**

MARIA ANGELICA CARDONA PORTELA
Anestesiología y Reanimación

Tesis o trabajo de investigación para optar el título de
Especialista en Anestesiología y Reanimación

TUTORES

ANTONIO JOSE OYOLA YEPEZ
MD. Esp. Anestesiología y cuidado intensivo

UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2019

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|----------|---|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 13 |
| 2. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 16 |
| 3. | JUSTIFICACIÓN | 19 |
| 4. | OBJETIVOS | 20 |
| 3. 1. | OBJETIVO GENERAL | 20 |
| 3. 2. | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 20 |
| 5. | MARCO TEÓRICO | 21 |
| 4. 1. | GENERALIDADES DE CIRUGIA CARDIACA | 21 |
| 4. 2. | ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES) | 25 |
| 4. 3. | HIPOTESIS | 26 |
| 4. 4. | MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS) | 26 |
| 6. | METODOLOGÍA | 28 |
| 6. 1. | TIPO DE DISEÑO | 28 |
| 6. 2. | POBLACIÓN | 28 |
| 6. 2. 1. | Población Marco o referencia | 28 |
| 6. 2. 2. | Población de estudio | 28 |
| 6. 2. 3. | Población sujeto de estudio | 28 |
| 6. 3. | MUESTRA Y MUESTREO | 30 |
| 6. 4. | OPERACIONALIZACION DE VARIABLES | 30 |
| 6. 5. | TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN | 31 |
| 6. 5. 1. | Fuentes | 31 |
| 6. 5. 1. | Fases | 31 |
| 6. 6. | TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 31 |
| 7. | RESULTADOS | 33 |
| 8. | DISCUSIÓN | 36 |
| 9. | CONCLUSIÓN | 39 |
| 10. | PRESUPUESTO | 40 |
| 11. | CRONOGRAMA | 13 |
| 12. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 13 |
| 13. | ANEXOS | 15 |

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Formato de recolección de datos

27

1. INTRODUCCIÓN

Los protocolos de extubación Fast-Track (EFT), la cual se realiza en la unidad de cuidados intensivos en las primeras horas post cirugía, se practica con el objetivo de una recuperación posoperatoria rápida, simplificando los cuidados postquirúrgicos sin comprometer la seguridad del paciente, logrando disminuir estancia en UCI, estancia total hospitalaria y costos en el servicio de salud. Este tipo de extubación se ha asociado al uso de bajas dosis de opioides e hipnóticos de corta acción (1), gracias a medidas coadyuvantes como los bloqueos neuromusculares, implementados en pacientes de bajo o mediano riesgo (2,3).

En un estudio realizado por Zhu et al., se evidenció una reducción de 5.99 horas en los tiempos de extubación debido a la implementación de protocolos EFT, sin incrementar el riesgo de complicaciones postoperatorias, comparado con el manejo estándar. La anestesia con dosis bajas de opioides reducirían los tiempos de extubación comparado con la anestesia con dosis altas de opioides (4). Se evidenció además la rápida transferencia desde la UCI o Unidad de Cuidados Postanestésicos a unidades de menor vigilancia (2,3,5).

A pesar de publicaciones que han demostrado que la extubación temprana después de cirugía cardíaca puede ser efectiva y costo-efectiva, principalmente generar estancias cortas en UCI y hospitalización, con pocas complicaciones postquirúrgicas (6,7), se han identificado múltiples condiciones asociadas al fallo

de esta estrategia, elevando la morbimortalidad de paciente sometidos a dicho protocolo.

Los principales predictores de riesgos para el fallo de esta estrategia de extubación temprana han sido la disfunción del ventrículo izquierdo (fracción de eyección <30%), síndrome coronario agudo en los últimos 30 días, reintervención quirúrgica, enfermedad arterial extracardiaca, necesidad de balón de contrapulsación aortica preoperatorio, aumento de la creatinina sérica y/o injuria renal establecida, cirugía de urgencias y cirugía compleja (2 procedimientos cardiacos) (8).

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante establecer indicaciones para la práctica de dicho protocolo dentro de las que se incluyen: pacientes adultos, cirugía electiva, cirugía de revascularización miocárdica o cirugía valvular, cirugía de primera vez, buena función del ventrículo izquierdo, no infarto del miocardio reciente, no enfermedad sistémica que contraindique el protocolo Fast-Track (8,9).

A pesar que se ha demostrado la asociación entre el número de horas con ventilación mecánica invasiva en UCI y el desarrollo de IRA (10), algunos estudios demuestran que aun con la implementación del protocolo EFT, algunos pacientes han desarrollado injuria renal aguda. Adicional a la AKI, se encontró asociación entre la extubación inmediata y la activación del sistema nervioso simpático causando inestabilidad hemodinámica e isquemia miocárdica (11); por todo lo anterior los diversos grupos de cirugía cardiovascular idearon una técnica de extubación en salas de cirugía.

La extubación inmediata en salas de cirugía, que se conoce como Ultra Fast-Track (EuFT), se ha implementado de forma exitosa como “protocolo de recuperación rápida” de forma segura, con bajos requerimientos de reintubación y menor

estancia hospitalaria comparada con ETF (4,12). Los estudios publicados no ha demostrado mayor prevalencia de complicaciones, como el riesgo de reintubación, en la estrategia EuFT en comparación al protocolo Fast-Track, consolidándose como una técnica costo-efectiva y segura, aun en paciente añosos, independiente del tipo de cirugía cardíaca con uso o no de circulación extracorpórea, por lo que se sugiere ampliar su implementación (13–15).

Actualmente las patologías cardiovasculares presentan una alta prevalencia en la población general, que según datos de la OMS, en el 2016 cobró 15,2 millones de vidas, lo que representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo, y de las cuales 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, seguida del accidente cerebrovascular, estableciéndose como las principales causas de mortalidad

(<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>). Es importante también mencionar las valvulopatías como una importante causa de morbimortalidad, ya que afectan a un porcentaje importante de la población general, asociadas o no a enfermedad coronaria, con la estenosis aórtica como la presentación más frecuente (16).

Dado el panorama anterior es indispensable el uso medidas terapéuticas para dichos padecimientos, dentro de las que se destacan la cirugía de revascularización miocárdica y los recambios valvulares, las cuales califican como intervenciones de alto riesgo. Por lo tanto es de gran importancia garantizar estrategias anestésicas, como los protocolos de extubación Fast-Track (EFT) y Ultra Fast-Track (EuFT) (3,4,10,17,18), por su notable impacto en la disminución de días de ventilación mecánica, estancia hospitalaria, estancia en UCI y morbimortalidad de los pacientes, así como también en menores costos y mejor calidad en el servicio de salud (10,17,19,20).

A pesar de los estudios disponibles donde comparan los protocolos EFT/EuFT vs tratamiento convencional, aun se cuenta con poca evidencia comparando estos dos métodos entre sí, sobre todo en nuestro medio, por consiguiente, el presente estudio tiene como objetivo comparar la extubación Ultra Fast-Track con el protocolo Fast-Track en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las patologías cardiovasculares han adquirido gran importancia a lo largo de las décadas dada su alta prevalencia en la población general. Cambios en el estilo de vida, la ingesta de grasa saturadas y alimento poco saludables, la urbanización, la falta de actividad física o práctica de hábitos saludables y el incremento en la expectativa de vida ha favorecido al incremento de eventos cardiovasculares, así como el diagnóstico a edades más tempranas de los mismos, especialmente la enfermedad coronaria, la cual se cataloga como una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Según la OMS en 2012 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria. En Colombia con base a lo establecido por el Departamento Administrativo de Estadística Nacional (DANE) en el año 2014 de las 28.845 defunciones no fetales, el infarto agudo de miocardio (IAM) fue la principal causa de muerte en todos los departamentos del territorio nacional. Dado la alta prevalencia de la patología cardiovascular se hace necesario la aplicación de medidas preventivas primarias y secundarias, al igual que medidas terapéuticas dentro de las que se destacan las invasivas como la cirugía de revascularización miocárdica, con el fin de brindar calidad de vida a los pacientes que cursan con estas enfermedades.

Las valvulopatías se constituyen como otra de las afecciones cardiovasculares más frecuentes en la población; supone la cuarta causa de patología cardiovascular en la actualidad, habiéndose producido cambios importantes en los últimos años en relación con la etiología, procedimientos diagnósticos y terapéuticos. La estenosis aórtica es la enfermedad valvular cardiaca más frecuente, afecta al 3% de la población general (16). Las medidas terapéuticas han cambiado a lo largo de los años, contemplándose la intervención quirúrgica como tratamiento de elección en afecciones valvulares con compromiso hemodinámico.

La cirugía de revascularización miocárdica y los recambios valvulares implican intervenciones de alto riesgo, que requieren de ciertas condiciones o uso de protocolos para su realización. Si bien es cierto estas cirugías requieren de una bomba de circulación extracorpórea, en las últimas décadas ha tomado fuerza la técnica fuera de bomba, la cual disminuye la morbimortalidad asociada al uso de circulación extracorpórea, sin embargo no exime a los paciente de la aparición de complicaciones. La cirugía cardíaca tiene unas consideraciones específicas desde el punto de vista anestésico; éstas se deben precisar en términos de prevención de la isquemia miocárdica, mantenimiento de la profundidad de la anestesia, estabilidad hemodinámica, disminución de la respuesta al estrés quirúrgico y planificación de los cuidados postoperatorios (21). Dentro de los protocolos de manejo por parte de anestesiología en estos pacientes se incluyen: la implementación de extubación Fast –Track, la cual es definida como aquella que se realiza en las primeras 6 horas post cirugía o extubación temprana, llevada a cabo en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Esta técnica se ha estandarizado en las instituciones que cuentan con servicio de cirugía cardiovascular, logrando un adecuado manejo y en la gran mayoría de casos un adecuado desenlace de los pacientes. Sin embargo ante la necesidad de giro de cama en UCI y la disminución de costos en estancia ha favorecido la implementación de la extubación inmediata en sala de cirugía (extubación Ultrafast Track), la cual ha

demostrado disminución en los días de estancia hospitalaria y por ende costos. Aparte de estos beneficios no se ha establecido por completo la disminución de morbimortalidad de los pacientes. En nuestro país y por ende en nuestra región la extubación Fast track se encuentra establecida como protocolo de manejo en los pacientes en posoperatorio de cirugía cardiovascular y son pocos los grupos de anestesia cardiovascular que implementan la extubación inmediata, en parte influenciado por la falta de bibliografía referente a nuestro territorio. Específicamente el servicio de anestesiología cardiovascular del **Nuevo Hospital Bocagrande** de la ciudad de Cartagena viene implementando el protocolo de extubación Ultra Fastrack hace más de 12 meses en aproximadamente el 40% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente. Debido a que la definición de efectividad del procedimiento Ultra Fastrack está establecida por la ausencia o incidencia baja de complicaciones respiratorias propias del procedimiento de extubación descritas por la literatura mundial, se hace necesaria responder la pregunta:

¿Cuál es el desenlace clínico de la extubación ultrafast-track comparado el con protocolo Fast-Track en pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el nuevo hospital Bocagrande de la ciudad de Cartagena?

3. JUSTIFICACIÓN

Dado la pobre implementación de extubación Ultrafast-Track en las instituciones de nuestra ciudad, este proyecto busca comparar el desenlace clínico de los pacientes extubados en salas de cirugía y aquellos extubados en la unidad de cuidados intensivos posteriores a intervenciones cardíacas. Se constituye como un estudio factible puesto que se realizará en una institución universitaria que cuenta con un convenio de docencia servicio; además el servicio de anestesia cardiovascular cuenta con dos anestesiólogos que realizan ambos protocolos de extubación, permitiendo así su comparación. Al ser un estudio de tipo observacional, donde no existe intervención por parte del equipo de investigación, no presenta implicaciones éticas desde el marco legal.

Cabe destacar el impacto positivo del actual proyecto de investigación en múltiples campos. Desde el punto de vista científico, permite al equipo de anestesiología cardiovascular identificar cuales pacientes se benefician de uno u otro protocolo, y así implementarlos de forma segura, favoreciendo a la disminución de morbimortalidad de los pacientes, estancia hospitalaria, días sin ventilación mecánica y otras complicaciones. A nivel institucional permitiría la observación de los desenlaces en los pacientes tratados en el servicio de cirugía cardiovascular y unidad de cuidados intensivos, favoreciendo la retroalimentación de los procesos en pro de mejoras.

El estudio será realizado en el Nuevo Hospital Bocagrande de la ciudad de Cartagena, constituida como una de las instituciones de referencia en la ciudad, por contar con la tecnología para la realización de cirugías de alta y mediana complejidad, incluyendo cirugía cardiovascular, con un promedio de más de 12 procedimientos al mes.

4. OBJETIVOS

3. 1. OBJETIVO GENERAL

Comparar el desenlace clínico entre el protocolo Ultrafast-Track y Fast-Track en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca de la institución
- Establecer los antecedentes patológicos de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca.
- Describir el tiempo y tipo de cirugía cardíaca a los que fueron sometidos los pacientes incluidos en el estudio.
- Determinar el protocolo de extubación más frecuentemente utilizado en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca de la institución.
- Comparar la incidencia de las complicaciones postquirúrgicas, estancia hospitalaria prolongada, extubación fallida y mortalidad en los dos grupos.

5. MARCO TEÓRICO

5. 1. GENERALIDADES DE CIRUGIA CARDIACA

La cirugía de revascularización miocárdica debutó en la década de 1960's, y desde entonces se ha practicado como una de las estrategias para el tratamiento de la enfermedad coronaria. Para la realización de este procedimiento se requirió el uso de una bomba de circulación extracorpórea (bypass cardiopulmonar). Sin embargo esta técnica se ha asociado a presencia de complicaciones como son eventos cerebrovasculares, insuficiencia renal, SIRS, sangrado y otras complicaciones perioperatorias. En un afán por disminuir la incidencia de estos eventos secundarios en 1995 se introduce al ámbito quirúrgico la cirugía cardiaca fuera de bomba, la cual se realiza con el corazón latiendo y el uso de estabilizadores, y para el año de 1998 ya era una práctica de rutina en las cirugías de revascularización miocárdica. Así pues, la tecnología facilitó el avance en el tratamiento de los grandes grupos de enfermedades cardiacas, las cardiopatías congénitas, la cardiopatía valvular y la cardiopatía isquémica.

Cabe destacar que aun con el advenimiento de avances en el ambito quirurgico existen riesgos de complicaciones posoperatorias. Las alteraciones respiratorias son las complicaciones mas prevalentes posterior a la cirugía de revascularización miocárdica. Se ha estimado una tasa de incidencia de 5-20%, lo cual lleva a un costo anual de 2 millones de dólares. La ventilación mecánica prolongada posterior a la cirugía de revascularización miocárdica puede aumentar las tasas de morbilidad y mortalidad así como los costos de los tratamientos, además puede disminuir la calidad de vida.

5. 1. 1. Historia de la anestesia en cirugía cardiaca

Han aparecido cambios sustanciales en el manejo anestésico de los pacientes en cirugía cardíaca. Después de muchos años la cirugía cardíaca, ha mostrado un desarrollo que permite la realización de intervenciones cada vez más complejas. Las mejorías progresivas en los resultados están relacionados con el progreso de la anestesia y la reanimación así, como de las técnicas de circulación extracorpóreas y de la protección miocárdica.

A lo largo de la historia de la cirugía cardíaca se han implementado diversas técnicas anestésicas que permitieran las condiciones adecuadas en el campo quirúrgico para manipulación por parte de los cirujanos, así en la década de 1970's y 1980's el uso de altas dosis de benzodiazepinas y opioides eran las técnicas implementadas en Estados Unidos (12). Posteriormente se estableció el beneficio de los agentes anestésicos volátiles como protectores de lesión miocárdica por isquemia-reperfusión y esto en combinación con técnicas de aceleradas de recuperación o estrategias Fast-Track llevaron a su uso con mayor frecuencia. Como resultados los opioides han sido relegados a manejo coadyuvante.

5.1.2. Técnica Fast-Track

Ante la demanda de pacientes que requerían intervención quirúrgica cardíaca la extubación temprana llevo a la implementación de estrategias conocidas como protocolos Fast-Track en la década de 1990's, caracterizada por la extubación dentro de las primeras 6 horas (2) del postoperatorio asociado al uso de bajas dosis de opioides e hipnóticos de corta acción. Además se han implementado técnicas como el uso de bloqueos neuroaxiales como coadyuvantes con el fin de disminuir los requerimientos de anestésicos intravenosos y para el manejo de dolor pos operatorio logrando extubación y recuperación temprana, sin embargo es una práctica anestésica poco usual por el alto riesgo de sangrado neuroaxial dado el uso de altas dosis de heparina. Las estrategias de extubación temprana

(Fast-Track) se han implementado en pacientes de bajo o mediano riesgo (sin condiciones asociadas que empeoren su condición cardiaca), con el objetivo de lograr una recuperación posoperatoria rápida, simplificando los cuidados postquirúrgicos sin comprometer la seguridad de los pacientes, logrando disminuir la estancia en UCI y los costos hospitalarios.

Se han identificado múltiples factores o condiciones asociadas al fallo de esta estrategia, de los cuales se reconocen 8 como predictores de riesgo: disfunción del ventrículo izquierdo (fracción de eyección menor de 30%), síndrome coronario agudo en los últimos 30 días, reintervención quirúrgica, enfermedad arterial extracardiaca, necesidad de balón de contrapulsación aortica preoperatorio, aumento de la creatinina sérica y/o injuria renal establecida, cirugía de urgencias y cirugía compleja (2 procedimientos cardiacos). Teniendo en cuenta estas condiciones es importante establecer que existen indicaciones para la realización de este protocolo dentro de las que se incluyen pacientes adultos, cirugía electiva, cirugía de revascularización miocárdica o cirugía valvular, cirugía de primera vez, buena función del ventrículo izquierdo, no infarto del miocardio reciente, no enfermedad sistémica que contraindique el protocolo Fast-Track (9).

En los últimos años, datos publicados han mostrado que la extubacion temprana después de cirugía cardiaca está bien documentada, y puede ser efectiva y costo-efectiva. Con la técnica fast track se pueden conseguir bajos costos en el periodo postoperatorio principalmente por estancias cortas en UCI y hospitalización (6).

Zhu et al. describió en una revisión sistemática de Cochrane una reducción de 5.99 horas debido a la implementación de protocolos de extubación sin incrementar el riesgo de complicaciones postoperatorias comparado con el manejo estándar. La anestesia con dosis bajas de opioides reducirían los tiempos de extubación 7.4 horas comparado con la anestesia con dosis altas de opioides. La implementación de un protocolo fast-track que además de permitir la extubación temprana y la transferencia rápida desde la unidad de cuidados intensivos o la

unidad de cuidados postanestésicos a unidades de menor vigilancia ha demostrado ser muy efectivo en reducir la estancia en UCI y la estancia total hospitalaria en estudios retrospectivos.

Si bien es cierto el protocolo de extubación Fast-Track ha disminuido la estancia, y complicaciones postoperatorias asociadas a extubación prolongada, no está completamente exento de aparición de complicaciones. Existen estudios que demuestran que aun con la implementación de este protocolo algunos pacientes han desarrollado injuria renal aguda. Se logró demostrar la relación o asociación entre el número de horas que permanece el paciente intubado en UCI y el desarrollo de IRA (10); por esto los diversos grupos de cirugía cardiovascular idearon una técnica de extubación en salas de cirugía.

5.1.3. Técnica UltraFast-Track

La extubación inmediata en salas de cirugía (ultra Fast-Track) se ha implementado de forma exitosa como “protocolo de recuperación rápida” (12), de forma segura, con bajos requerimientos de reintubación. Esta técnica se había dejado en mayor proporción al paciente sometidos a cirugía cardíaca fuera de bomba, y esto es porque diversos autores asociaban el uso de circulación extracorpórea a complicaciones como eventos cerebrovasculares, sangrado e hipotermia, limitando la extubación inmediata en salas de cirugía. Los estudios publicados con base a esta técnica anestésica no ha demostrado mayor prevalencia de dichas complicaciones ni mayor riesgo de reintubación en comparación a protocolo Fast-Track, pero si ha establecido la relación con menor estancia hospitalaria. La evidencia actual muestra que es una técnica costo-efectiva, segura y no depende del tipo de cirugía ni el uso de circulación extracorpórea por lo que se considera que debería ser una técnica ampliamente usada con pocas contraindicaciones para su realización (14). La extubación ultraFast-Track también ha demostrado ser beneficiosa en pacientes añosos (15). A pesar de que los estudios referidos a extubación en cirugía con CEC son escasos, algunos autores han logrado extubar

en el quirófano entre el 87% y 100% de las cirugías coronarias, valvulares o congénitas (8).

Los pacientes extubados en salas de cirugía ingresan pasan a la unidad de cuidados intensivos en donde no requieren destete de sedación, sin embargo el uso de opiodes de alta potencia para controlar el dolor pueden favorecer al desarrollo de depresión respiratoria, narcosis por dióxido de carbono secundario a la retención del mismo y falla ventilatoria. Estas complicaciones se conocen como de causa central, sin embargo también existen de origen periférico: relajación residual, colapso pulmonar, neumotórax, hemotorax, broncoespasmo y obstrucción de la vía aérea. Por tal motivo la realización de gasimetría arterial al ingreso, toma de Rx de tórax e identificar la causa del fallo se hace obligatorio con el fin de dirigir el manejo según los hallazgos encontrados. Si no se identifica la causa se debe proceder a inicio de soporte ventilatorio no invasivo, se recomienda los modos CPAP o BiPAP, si el paciente cursa con deterioro se indica reintubar al paciente de manera temprana (22).

La anestesia UltraFast-Track para la cirugía cardíaca puede representar un riesgo para el paciente, sin embargo la evidencia actual muestra que es una técnica costo-efectiva, si se realiza en pacientes con indicación, segura y no depende del tipo de cirugía ni el uso de circulación extracorpórea por lo que se considera una técnica que debería ser ampliamente usada (13).

5. 2. ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES)

Las técnicas Fast-Track y UltraFast-Track han demostrado ser seguras y costo-efectivas en numerosos estudios. Zhu y col. describieron en una revisión sistemática de Cochrane una reducción de 5.99 horas (2.99 a 8.99) debido a la implementación de un protocolo dirigido al tiempo de extubación sin evidenciar incremento del riesgo de complicaciones postoperatorias comparado con el manejo estándar. Bajas dosis de opiodes reducirán el tiempo de extubación en

7.40 horas (10.51 a 4.29 horas) comparado con anestesia con altas dosis de opioides, además mostró que la anestesia con bajas dosis de opioides se asoció con 3.7 horas menos de estancia en unidad de cuidados intensivos (16).

Respecto a la técnica UltraFast-Track aun existe discusión sobre sus ventajas. Straka y col. y Montes y col. no fueron capaces de mostrar disminución de la estancia en unidad de cuidados intensivos de pacientes de cirugía cardiaca que se extubaron en sala de cirugías (23,24). Chamchad y col. encontró en su estudio observacional no aleatorizado disminución de las estancias hospitalaria y en unidad de cuidados intensivos, aparte de esto no mostró beneficio adicional de esta técnica en comparación con la técnica Fast-Track (25).

Nicholson y col. investigaron en un ensayo aleatorizado el efecto de la extubación inmediata sobre la función pulmonar después de cirugía de revascularización miocárdica comparado con ventilación postoperatoria durante al menos 3 horas antes de iniciar el destete. Concluyeron que la extubación temprana no afecta la función pulmonar después de la extubación (26).

5. 3. HIPOTESIS

Los pacientes sometidos a extubación Ultra Fast-Track presentan menor frecuencia de complicaciones comparado con los de extubación Fast-Track.

5. 4. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS)

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, este estudio se puede clasificar en la categoría de investigación sin riesgo al tratarse de estudio retrospectivo en el que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los

individuos sujetos del estudio. La información de los participantes será almacenada en bases de datos con acceso limitado. Todos los formularios de recopilación de datos, formularios de procesos serán identificados por un código de identificación único para mantener la confidencialidad de los participantes.

6. METODOLOGÍA

6. 1. TIPO DE DISEÑO

Estudio de corte transversal en pacientes mayores de 18 años de edad que son sometidos a cirugía cardíaca electiva y de urgencias, que logran ser extubados en el Nuevo Hospital de Bocagrande de la ciudad de Cartagena entre los años 2017 y 2018.

6. 2. POBLACIÓN

6. 2. 1. Población Marco o referencia

Pacientes sometidos a cirugía cardíaca de la costa caribe colombiana.

6. 2. 2. Población de estudio

Pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía cardíaca electiva o de urgencias en el Nuevo Hospital Bocagrande.

6. 2. 3. Población sujeto de estudio

Historias clínicas de pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía cardíaca de electiva y de urgencias atendidos en el Nuevo Hospital de Bocagrande entre los años 2017 y 2018 que cumplan los criterios de inclusión del estudio.

Grupo expuesto: Historias clínicas de pacientes que luego de cirugía cardíaca logran ser extubados en salas de cirugía (protocolo Ultrafast-track).

Grupo no expuesto: Historias clínicas de pacientes en postquirúrgico de cirugía cardíaca extubados en la unidad de cuidados intensivos (protocolo de extubación Fast-Track).

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes sometidos a cirugía cardiaca con o sin circulación extracorpórea por primera vez.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con antecedente descrito de función ventricular deprimida (FEVI<35%).
- Pacientes que fallecen en salas de cirugía.
- Pacientes quienes fallecen en unidad de cuidados intensivos sin ser extubados.
- Pacientes con antecedente descrito de enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal
- Paciente con antecedente descrito de fibrilación auricular permanente, persistente y paroxística previamente diagnosticada
- Paciente con antecedente descrito de reintervención quirúrgica en las primeras 24 horas de postoperatorio
- Historia clínica incompleta que impida evaluar el tipo de extubación realizada y la aparición de complicaciones asociadas.

6. 3. MUESTRA Y MUESTREO

Este estudio no realizara cálculo de muestra debido a que se trabajara con todas las historias clínicas de los pacientes que fueron intervenidos en los años 2017 y 2018, que cumplan con los criterios de selección. Dado lo anterior el muestreo será no probabilístico por conveniencia.

6. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| Variable | Definición | Tipo Variable | Categoría |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Edad | Tiempo en años del paciente al momento de la cirugía | Cuantitativa | NA |
| Sexo | Condición orgánica masculina o femenina | Cualitativa | F M |
| Peso | Cantidad de masa expresada en Kg estimada con una báscula. | Cuantitativa | NA |
| Diagnóstico | Calificación que da el médico a la enfermedad según los signos que advierte | Cualitativa | Enfermedad valvular Enfermedad coronaria, Comunicación Interauricular Comunicación Interventricular |
| Antecedentes personales | Existencia de patologías medicas conocidas con anterioridad | Cualitativa dicotómica asimétrica | Hipertensión Diabetes mellitus Hipotiroidismo Arritmias cardiacas Falla cardiaca EPOC Insuficiencia renal Enfermedad cerebrovascular Enfermedad vascular periférica |
| Tipo de cirugía | Procedimiento quirúrgico realizado | Cualitativa nominal | Revascularización miocárdica, recambio valvular, otra |
| Tiempo quirúrgico | Tiempo transcurrido en minutos desde la inducción anestésica hasta la extubación | Cuantitativa | NA |
| Total cirugía $\bar{X} \pm DE$ | Tiempo en minutos desde incisión hasta el cierre del tórax | cuantitativa | NA |
| Pinzamiento aórtico | Tiempo en min comprendido entre clamplear y desclamplear la aorta | Cuantitativa | NA |
| Tiempo de Circulación extracorpórea | Tiempo en min en que el pte es apoyado por la bomba de CEC | Cuantitativa | NA |
| Lugar de extubación | Sitio en el que se retira el tubo endotraqueal | Cualitativa nominal | Salas de cirugía, UCI |
| Complicaciones posoperatorias | Aparición o no de problemas médicos adicionales que se desarrollan durante y después de la cirugía cardiaca | Cualitativa nominal | Extubación fallida: Re intubación Fibrilación/flutter auricular Edema pulmonar Insuficiencia renal Síndrome de bajo gasto Estancia prolongada Muerte |
| Duración estancia en UCI | Tiempo que transcurre entre el ingreso y la salida de la UCI | Cuantitativa | NA |
| Duración de estancia hospitalaria | Tiempo que transcurre entre el ingreso y la salida del hospital | Cuantitativa | NA |

6. 5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

6. 5. 1. Fuentes

La fuente de recolección de datos se considera secundaria porque será mediante la consulta de historias clínicas.

6. 5. 1. Fases

- Fase1: para acceder a datos de historias clínicas se realizara permiso mediante documento escrito al Dr. Cesar Sánchez, coordinador de convenio docencia-servicio del Nuevo hospital Bocagrande, con previo aval del comité de ética de la Universidad del Sinú, Seccional Cartagena
- Fase 2: posterior a la Fase 1 se procederá a la identificación de las historias clínicas sujeto de estudio mediante acceso a la base de datos de cirugía. Se consignaran todas las variables descritas arriba en la operacionalización.
- Tabulación: de manera simultánea a la revisión de historias clínicas se diligenciará en una matriz de Excel diseñada para este estudio todas las variables de estudio.

6. 6. TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la descripción de las características individuales de los pacientes de cada una de las cohortes y de las variables en general se utilizaron medidas de tendencia central (promedios) y de dispersión (desviación estándar) en variables cuantitativas, previa comprobación de la normalidad en su distribución con una prueba de Kolmogorov Smirnov; en caso de no comprobarse tal supuesto, se describieron mediante mediana y rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas fueron medidas y analizadas mediante proporciones. Para la comparación entre ambos grupos en variables cualitativas se utilizó la prueba Chi² o test exacto de Fisher según fuera necesario, mientras que en las cuantitativas se usó el t-Student o Mann Whitney según la normalidad de las variables, un valor de $p < 0,05$ fue

considerado estadísticamente significativo. La estimación de asociación se realizó mediante el Cálculo de RR crudos y ajustados por Regresión de Poisson, con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

7. RESULTADOS

En este estudio se identificaron 126 pacientes encontrando una mediana de edad de 64 años (RIC: 2.57-68) e 165.1% fueron hombres, el diagnóstico por arteriografía fue Enfermedad Coronaria en un 69.8%, seguido de Enfermedad Valvular en 25.4%, en menor proporción se observaron Enfermedad Coronaria y Valvular en conjunto, cardiopatías congénitas y otros diagnósticos. Dentro de los antecedentes personales se encontró en orden de frecuencia el tratamiento con fármacos para FA en 93.7%, la HTA en 73%, DM en 21.4%, entre otros antecedentes que se encontraron en menor proporción. Los hábitos de consumo mostraron como principal hábito al tabaquismo con 41.3%, exposición a biomásas en 6.4% y sustancias psicoactivas en un 3,2%. El uso de antiagregantes o anticoagulantes previos fue ASA en 21.4%, manejo dual 5.6%%, warfarina 0.8%% y no fue utilizado en un 72.2%%. El consumo de IECAs se observó en un 51.6%, de ARAll en un 12.7% y los diuréticos se utilizaron de asa en un 5.6%, hidroclorotiazida en un 4%, espironolactona en un 0,8% y no fueron utilizados en un 89,7%. El lugar de extubación fue quirófano en un 39.7% correspondiente a 50 pacientes, lo que constituye el grupo de extubación Ultrafast Track. Por su parte, los 76 pacientes restantes fueron extubados en la UCI, lo que constituye el grupo de extubación Fast Track (Tabla 1).

Al comparar los hallazgos preoperatorios de los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular estratificados por el tipo de extubación Fast Track o Ultrafast Track, se observó una FEVI prequirúrgica con una mediana de 49% (RIC: 0,6-55) en el grupo Fast Track, mientras que el de Ultrafast Track la mediana fue de 55% (RIC:41-60), p: 0,0071. Con respecto al tipo de cirugía cardíaca no se observaron diferencias entre los grupos comparados, observándose como los principales procedimientos la Revascularización en 46 pacientes (60,5%) en Fast Track, 38

(76%) en Ultrafast Track, y el Recambio de valvular con 21 (27.6%) en Fast Track y 8 (16%) en Ultrafast Track. Con respecto a la válvula afectada se encontró una mayor proporción la tricuspídea con un 18.4% en Fast Track y 5% en Ultrafast Track, las enfermedades no valvulares fueron 61,8% Fast Track y 82% Ultrafast Track, p: 0,0158. La frecuencia de circulación extracorpórea fue similar en ambos grupos con 97.4% y 92% en los grupos Fast Track y Ultrafast Track respectivamente. El tiempo de bomba por su parte fue mas prolongado en Ultrafast-Track con una mediana de 60 minutos comparado con 47.5 minutos en Fast-Track, p:0,0003, y el tiempo de pinzamiento también fue mas prolongado en Ultrafast Track con 41.5 minutos comparado con 33 minutos en Fast Track, p:0,0047. El tiempo de extubación se dio en un 100% en sala de cirugía, lo que constituye el grupo de Ultrafast-Track. El uso de marcapaso temporal fue similar en ambos grupos. El uso de vasoactivos por su parte, mostro mayor frecuencia al uso de inotrópico en el Fast-Track con 15.7% comparado con el 2% de Ultrafast-Track, p:0,0148. Reforzando lo anterior, hubo menos uso de vasoactivos en el grupo de Ultrafast-Track reportando un 70%, comparado con el Fast-Track con un 42.1%, p:0,0021. Dentro de otros datos intraoperatorios se resalta la transfusión con 21.1% en Fast-Track y 12% en Ultrafast-Track. La PaFI fue mayor en el grupo Ultrafast-Track con 311, comparado con 210 en Fast-Track, p:0,0002. La SpO2 venosa al ingreso a la UCI fue de 79% en Ultrafast-Track, comparado con 72% en Fast-Track, p:0,0027. La mediana de Lactato al ingreso a la UCI fue similar en ambos grupos, p:0,2713, Tabla 2.

Los hallazgos postoperatorios de los pacientes estratificados por los grupos comparados, se observo una frecuencia de reintubación en el grupo Fast-Track de 2.7% y en Ultrafast-Track de 12%, p:0,0575. Las arritmias no mostraron diferencias significativas entre los grupos. La hemodiálisis en las primeras 72 horas fue de 5.3% en Fast-Track y 2% en Ultrafast-Track, p:0,7473. Las transfusiones postoperatorias se observo en mayor proporción el uso de GRE con

60,5% en Fast-Track, comparado con 66% en Ultrafast-Track, $p:0,5342$. Se encontró hemotorax/hemomediastino en 9.2% en Fast-Track y 16% en Ultrafast-Track, $p:0,2722$. El neumotórax no mostro diferencias significativas. Las reintervenciones quirúrgicas se presentaron en 6% en el grupo Ultrafast-Track y 0% en Fast-Track, $p:0,0602$. En cuanto a las complicaciones postoperatorias encontramos el derrame pulmonar con 9,2% en Fast-Track, comparado con 14% en Ultrafast-Track. En las cardiovasculares encontramos la SBGC en 5.3% y 4% en Fast-Track y Ultrafast-Track respectivamente. En las complicaciones neurológicas se presentaron convulsiones en 5,3% en el grupo de Fast-Track y 2% en el Ultrafast-Track, $p:0,6473$. En cuanto a la estancia hospitalaria, la mayor frecuencia la encontramos entre 6-10 días con un 48,7% en Fast-Track y 48% en Ultrafast-Track, $p:0,9400$. La mortalidad de presento en 2% en Fast-Track y 8% en Ultrafast-Track (Tabla 3).

8. DISCUSIÓN

Los protocolos de extubación temprana, después de cirugía cardíaca, logró impactar principalmente en estancias cortas en UCI y hospitalización con pocas complicaciones postquirúrgicas comparada con el tratamiento convencional, siendo una práctica segura y costo efectiva (B,C,F,G,U) (2,3,6,7,25). No obstante su implementación en nuestras instituciones de salud aun es baja, causado por la baja recomendación secundaria a la poca evidencia existente, por lo tanto se hace imperativo cotejar los métodos Fast-Track y UltraFast-Track entre sí, para fortalecer su valor en nuestro medio. El presente estudio comparó la extubación Ultra Fast-Track con la extubación Fast-Track en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca con algunos hallazgos consistentes con la evidencia actual.

A pesar de los hallazgos en anteriores estudios, en cuanto al impacto positivo en estancia hospitalaria, estancia en UCI, morbimortalidad de los pacientes, menores costos y mejor calidad en el servicio de salud (C,J,Q,S,T,U) (3,10,17,19,20,25). En este trabajo de investigación no hallamos diferencias estadísticamente significativas en la estancia hospitalaria ($p = 0,9400$), la mortalidad ($p = 0,2135$) y complicaciones postquirúrgicas como el derrame pleural, neumotórax y reintervenciones quirúrgicas entre los grupos del estudio.

Consistente a la evidencia actual (D,U,V) (4,23,25), nuestro estudio evidenció que los índices de oxigenación (definidos por la PaFI) y la Saturación venosa central

(SVcO₂) en el ingreso a UCI, fueron mayores en los paciente del grupo Ultrafast Track comparado con el grupo Fast-Track (PaFI: p 0,0002; SVcO₂: p 0,0027), determinando la importancia de tener en cuenta estos parámetros para influenciar en la corta estancia hospitalaria con pocas complicaciones en los pacientes a quien se practicó Ultrafast-Track.

A nivel hemodinámico encontramos, con significancia estadística, menor uso de inotrópicos (p 0,0148) y vasoactivos (p 0,0021) en el grupo de Utrafast Track, contradiciendo los hallazgos que asocian los protocolos de extubación temprana con inestabilidad hemodinámica e isquemia miocárdica (K,W) (11,27). El uso de marcapaso, las arritmias y el nivel de Lactato, al ingreso a la UCI, fue similar en ambos grupos. El uso de glóbulos rojos postquirúrgico no presentó diferencias.

A pesar de la asociación entre el protocolo EuFT/EFT e insuficiencia renal aguda (J) (10), en nuestro estudio se observó baja prevalencia de requerimiento de terapia de reemplazo renal, consistente con publicaciones que evaluaron seguridad en la práctica del protocolo EuFT (X) (28). La diferencia en la necesidad de hemodiálisis entre los dos grupos no fue estadísticamente significativa (p 0,7473).

En un estudio grande donde se comparó la incidencia de reintubación entre el grupo EuFT y el grupo FT, se evidenció el bajo número de pacientes reintubados en el grupo elegidos para EuFT (U) (25). Sin embargo en nuestros hallazgos se encontró mayor frecuencia de reintubación en los pacientes con extubación en salas de cirugía (p 0,0575). Cabe aclarar que la necesidad de reintubación postoperatoria podría estar relacionada con el mayor requerimiento de reintervención quirúrgica en este grupo (p 0,0602) (X) (28). Basándonos en la evidencia existente referente a las complicaciones intrínsecas de la exposición prolongada a la circulación extracorpórea (L) (12), sospechamos que el mayor

tiempo en bomba (p 0,0003) y pinzamiento (p 0,0047) que experimentaron los pacientes asignados al grupo EuFT, podría tener relación con el fallo en los protocolos de extubación temprana (Y) (29). Sin embargo no se descarta que la necesidad de reintubación secundaria a las reintervenciones quirúrgicas sea la principal causa de la estimación de no diferencias en la mortalidad entre los grupos del estudio (Z) (30). La selección del paciente para realizar EuFT, por parte del equipo quirúrgico, se sometió a criterios de elección, garantizando así la seguridad del paciente (H,I) (8,9).

9. CONCLUSIÓN

En nuestro estudio la extubación ultrafast-track reveló mejores desenlaces comparado con fast-track en aspectos como los índices de oxigenación, el uso de vasopresores e inotrópicos. no hubo diferencia significativa en la estancia hospitalaria ni en mortalidad. se sugiere realizar estudios aleatorizados, prospectivos y multicéntricos y así hacer más robusta la evidencia de estos métodos de extubación.

10. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO GLOBAL (en pesos \$ colombianos)

| RUBROS | FUENTES | | | | Total |
|--|----------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|
| | Universidad del Sinú | | Autofinanciado | | |
| | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| PERSONAL | | 6.000.000.o | | | 6.000.000.o |
| EQUIPOS | | | | 2.000.000.o | 2.000.000.o |
| SOFTWARE | | | | | |
| MATERIALES Y SUMINISTROS | | | 1.000.000.o | | 1.000.000.o |
| SALIDAS DE CAMPO | | | 500.000.oo | | 500.000.oo |
| MATERIAL BIBLIOGRÁFICO | | | | | |
| PUBLICACIONES Y REGISTROS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELLECTUAL | | | | | |
| SERVICIOS TÉCNICOS | | | | | |
| VIAJES | | | | | |
| MANTENIMIENTO | | | | | |
| TOTAL | | 6.000.000.o | 1.500.000.o | 2.000.000.o | 9.500.000.o |

VALOR EN EFECTIVO SOLICITADO A LA DIRECCION DE INVESTIGACIONES: \$

TABLAS DE ANEXO AL PRESUPUESTO

Tabla 8.1. Descripción de los gastos de personal

| Nombre del Investigador / Experto/ Auxiliar | Formación Académica | Función dentro en el proyecto | Institución de afiliación | Tipo de vinculación | DEDICACIÓN Horas/semana | FUENTES | | | | Total |
|---|---------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------|---------------------|---------|---------------|
| | | | | | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | | | | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Maria Angelica Cardona Portela | Esp | I. Principal | Unisinú | TC | 4 | | 3.000.000.000 | | | 3.000.000.000 |
| Antonio José Oyola Yopez | Esp | I. Principal | Unisinú-NH B | MT | 2 | | 1.500.000.000 | | | 1.500.000.000 |
| Enrique Carlos Ramos Clason | M. Sc. | Coinvest | Unisinú | MT | 2 | | 1.500.000.000 | | | 1.500.000.000 |
| Totales | | | | | | | 6.000.000.000 | | | 6.000.000.000 |

Tabla 8.2. Descripción de equipos a adquirir y del uso de equipos*

| Equipos | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|---------------------|--|----------------------|---------|---------------------|---------------|---------------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Computador personal | Tabulación de la información y organización de informe final | | | | 1.200.000.000 | 1.200.000.000 |
| Impresora Laser | Impresión de avances e informes | | | | 800.000.000 | 800.000.000 |
| Totales | | | | | 2.000.000.000 | 2.000.000.000 |

*Valorar el uso de equipos hasta por el 10% del valor comercial del equipo

Tabla 8.3. Descripción de software a adquirir

| Software | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|---------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Epi Info (Gratuito) | Análisis estadístico | | | | | 0.0 |
| | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| Totales | | | | | | | | | 0.0 |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|

Tabla 8.4. Descripción y justificación de viajes

| Lugar /No. de viajes | Justificación | Pasajes (\$) | Estadía (\$) | Total días | FUENTES | | | | Total |
|----------------------|---------------|--------------|--------------|------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | | | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | | | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | | | | |
| Totales | | | | | | | | | |

Tabla 8.5. Descripción y justificación de salidas de campo

| Descripción y cantidad de la salida de campo | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|--|---|----------------------|---------|---------------------|---------|------------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Recolección de la información | Desplazamiento a NHB durante la recolección | | | 500.000.00 | | 500.000.00 |
| Totales | | | | 500.000.00 | | 500.000.00 |

Tabla 8.6. Descripción de materiales y suministros

| Descripción de materiales y suministros | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|--|---------------------------------|----------------------|---------|---------------------|---------|--------------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| Material de Oficina (resmas, engrapadora, perforadora) | Impresión de avances e informes | | | 1.000.000.00 | | 1.000.000.00 |
| Toner de Impresora laser | Impresión de avances e informes | | | 500.000.00 | | 500.000.00 |
| Totales | | | | 1.500.000.00 | | 1.500.000.00 |

Tabla 8.7. Descripción de servicios técnicos

| Descripción y cantidad de servicios técnicos | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|--|---------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | |
| Totales | | | | | | |

Tabla 8.8. Descripción de mantenimientos necesarios

| Descripción mantenimientos | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|----------------------------|---------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | |
| Totales | | | | | | |

Tabla 8.9. Descripción de bibliografía a adquirir

| Descripción del material bibliográfico | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|--|---------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | |
| Totales | | | | | | |

Tabla 8.10. Descripción de publicaciones y registros de propiedad industrial o intelectual

| Descripción publicación | Justificación | FUENTES | | | | Total |
|-------------------------|---------------|----------------------|---------|---------------------|---------|-------|
| | | Universidad del Sinú | | Otras instituciones | | |
| | | Efectivo | Especie | Efectivo | Especie | |
| | | | | | | |
| Totales | | | | | | |

Incluir tablas anexas similares para los otros rubros indicados en el presupuesto global

11. CRONOGRAMA

| ITEM | ACTIVIDADES PROPUESTAS | MESES Y SEMANAS DEL PERIODO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------------|-----------------------------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| | | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | | MES 5 | | | | MES 6 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Permiso de acceso NHB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Revisión de HC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Tabulación de la información | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Análisis estadístico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Elaboración de informe Final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Sustentación de resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lison S, Schill M, Conzen P. Fast-Track Cardiac Anesthesia: Efficacy and Safety of Remifentanil Versus Sufentanil. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2007;21(1):35–40.
2. Zhu F, Lee A, Chee YE. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2012;CD003587(10):1–73. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003587.pub2>
3. Probst S, Cech C, Haentschel D, Scholz M, Ender J. A specialized post-anaesthetic care unit improves fast-track management in cardiac surgery: A prospective randomized trial. *Crit Care*. 2014;18(4):1–11.
4. Zayat R, Menon AK, Goetzenich A, Schaelte G, Autschbach R, Stoppe C, et al. Benefits of ultra-fast-track anesthesia in left ventricular assist device implantation: A retrospective, propensity score matched cohort study of a four-year single center experience. *J Cardiothorac Surg*. 2017;12(1):1–11.
5. Fitch ZW, Debesa O, Ohkuma R, Duquaine D, Stepan J, Schneider EB, et al. A protocol-driven approach to early extubation after heart surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2014;147(4):1344–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.10.032>
6. Reis J, Mota J, Ponce P, Costa-Pereira A, Guerreiro M. Early extubation does not increase complication rates after coronary artery bypass graft surgery with cardiopulmonary bypass. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2002;21(6):1026–30. Available from: [http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L34615618%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/S1010-7940\(02\)00121-5](http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L34615618%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/S1010-7940(02)00121-5)
7. Edgerton JR, Herbert MA, Prince SL, Horswell JL, Michelson L, Magee MJ, et al. Reduced Atrial Fibrillation in Patients Immediately Extubated After Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting. *Ann Thorac Surg*. 2006;81(6):2121–7.
8. Borracci R, R D, Rubio M, Axelrud G, Ochoa G, Rodriguez L. Factores asociados a falla de extubación inmediata en el quirófano después de cirugía cardíaca con y sin circulación extracorpórea. *Arch Cardiol Méx* [online]. 2006;76(4):383–9.
9. Gangopadhyay S, Acharjee A, Nayak SK, Dawn S, Piplai G, Gupta K. Immediate extubation versus standard postoperative ventilation: Our experience in on pump open heart surgery. *Indian J Anaesth*. 2010;54(6):525–30.
10. Heringlake M, Nowak Y, Schön J, Trautmann J, Berggreen AE, Charitos EI, et al. Postoperative intubation time is associated with acute kidney injury in cardiac surgical patients. *Crit Care*. 2014;18(5):547.
11. Siliciano D. Con: Early extubation is not preferable to late extubation in patients undergoing coronary artery surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 1992;6(4):494–8.

12. Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, Byrne JG, et al. 2011 ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2012;143(1):4–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2011.08.009>
13. Singh KE, Baum VC. Pro: Early Extubation in the Operating Room Following Cardiac Surgery in Adults. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2012;16(4):182–6. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1089253212451150>
14. Salah M, Hosny H, Salah M, Saad H. Impact of immediate versus delayed tracheal extubation on length of ICU stay of cardiac surgical patients, a randomized trial. *Hear lung Vessel* [Internet]. 2015;7(4):311–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26811837> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4712034>
15. Guller U, Anstrom K, Holman W, Allman R, Sansom M, Peterson E. Outcomes of Early Extubation After Bypass Surgery in the Elderly. *Ann Thorac Surg*. 2004;77:781–8.
16. Guarracino F, Covello RD, Landoni G, Baldassarri R, Stefani M, Cariello C, et al. Anesthetic management of transcatheter aortic valve implantation with transaxillary approach. *J Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2011;25(3):437–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2010.08.015>
17. Guerrero-Gómez A, González Jaramillo N, Castro-Pérez J. Extubación ultra fast-track vs. convencional tras cirugía cardíaca en un centro de referencia cardiovascular en Colombia. Estudio longitudinal. *Rev Esp Anestesiol Reanim* [Internet]. 2019;66(1):10–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.06.005>
18. Wong W, Lai V, Chee Y, Lee A. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;CD003587(9).
19. Ender J, Borger MA, Scholz M, Funkat A-K, Anwar N, Sommer M, et al. Cardiac Surgery Fast-track Treatment in a Postanesthetic Care Unit. *Anesthesiology*. 2008;109(1):61–6.
20. Badhwar V, Esper S, Brooks M, Mulukutla S, Hardison R, Mallios D, et al. Extubating in the operating room after adult cardiac surgery safely improves outcomes and lowers costs. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2014;148(6):3101-3109.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.07.037>
21. Cuenca J, Bonome C. Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting and Other Minimally Invasive Techniques. *Rev Española Cardiol*. 2005;58(11):1335–48.
22. Bainbridge D, Cheng DC. Early extubation and fast-track management of off-pump cardiac patients in the intensive care unit. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*. 2015;19(2):163–8.
23. Straka Z, Brucek P, Vanek T, Votava J. Routine Immediate Extubation for Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Without Thoracic Epidural

- Analgesia. *Ann Thorac Surg*. 2002;4975(02):6–9.
24. F.R. M, S.I. S, J.C. G, J.D. R, I.E. R, M.V. V, et al. The lack of benefit of tracheal extubation in the operating room after coronary artery bypass surgery. *Anesth Analg* [Internet]. 2000;91(4):776–80. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L30740221%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=00032999&id=doi:&atitle=The+lack+of+benefit+of+tracheal+extubation+in+the+operating+room+after+coronary+artery+bypass+surge>
 25. Chamchad D, Horrow JC, Nachamchik L, Sutter FP, Samuels LE, Trace CL, et al. The impact of immediate extubation in the operating room after cardiac surgery on intensive care and hospital lengths of stay. *J Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2010;24(5):780–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2010.04.002>
 26. Nicholson DJ, Kowalski SE, Hamilton GA, Meyers MP, Serrette C, Duke PC. Postoperative pulmonary function in coronary artery bypass graft surgery patients undergoing early tracheal extubation: A comparison between short-term mechanical ventilation and early extubation. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2002;16(1):27–31.
 27. Djaiani GN, Ali M, Heinrich L, Bruce J, Carroll J, Karski J, et al. Ultra-fast-track anesthetic technique facilitates operating room extubation in patients undergoing off-pump coronary revascularization surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2001;15(2):152–7.
 28. Horswell JL, Herbert MA, Prince SL, Mack MJ. Routine immediate extubation after off-pump coronary artery bypass surgery: 514 Consecutive patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2005;19(3):282–7.
 29. Waseem Z, Lindner J, Sgouropoulou S, Eibel S, Probst S, Scholz M, et al. Independent Risk Factors for Fast-Track Failure Using a Predefined Fast-Track Protocol in Preselected Cardiac Surgery Patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2015;29(6):1461–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2015.05.193>
 30. Beverly A, Brovman EY, Malapero RJ, Lekowski RW, Urman RD. Unplanned Reintubation Following Cardiac Surgery: Incidence, Timing, Risk Factors, and Outcomes. *J Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2016;30(6):1523–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2016.05.033>

13. ANEXOS

Anexo A. Formato de recolección de datos

| FECHA DE CIRUGIA | NOMBRE COMPLETO | IDENTIFICACION | ADMISION | EDAD | GENERO | DIAGNOSTICO ARTERIOGRAFIA O ECOCARDIOGRAFICO | DX ARTERIOGRAF | AP1HIPERTENSION | AP2DIABETES | AP3ERC | AP5TerapReempRENAL | AP6ENFArPerif | AP7Convulsiones |
|---|---|-------------------------------|--|--|---|---|--|--|---|--|--|--|--|
| Mes | Nombre del paciente | N° de cedula | N° de admisión | Tiempo en años del paciente al momento de la cirugía | FEMENINO 1. MASCULINO 0. | | ENFERMEDAD CORONARIA 0. ENFERMEDAD VALVULAR 1. CORONARIA Y VALVULAR 2. CARDIOPATIA CONGENITA 3. OTRAS 4. | SI. 1 NO 0. | SI1. NO0. | SI1. NO0. | SI1. NO0. | SI1. NO0. | SI1. NO0. |
| AP8FibrAuric | AP9ToFarmocoxf A | AP10ECV | HISTORIA DE TABAQUISMO | EXPOSICION A BIOMASA SI. NO. | CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS SI. NO. | CONSUMO DE ANTIAGREGANTE O ANTICOAGULANTE PREVIO. SI. NO. | CONSUMO DE IECA O ARA II PREVIO. SI. NO. | CONSUMO DE DIURETICOS PREVIOS. SI. NO. | PREQUIRURG | TIPO DE CIRUGIA CARDIACA | TIPOsCardiaca | NOMBRE VALVULA AFECTADA | NUMERO DE INJERTOS CORONARIOS |
| SI1. NO0. | BETABLOQUEANTE O ANTIARRITMICO 1. ANTICOAGULANTE 2. NO TIENE 3. | SI 1. NO 0. | SI1. NO0. | SI1. NO0. | SI1. NO0. | ASA 1. CLOPIDOGREL 2. DUAL 3. WARFARINA 4. NO 0. | ARA II 1. IECA 2. NO0. | 0 DE ASA 1. HIDROCLOROTIAZIDA 2. ESPRONOLACTONA 3 NO0. | NUMERO | REVASCULARIZACION 0. RECAMBIO VALVULAR 1. PLASTIA 2. CONGENITA 3. REVASCULARIZACION Y RECAMBIO VALVULAR 4. BENTALL 5. OTRAS 6. | REVASCULARIZACION 0. RECAMBIO VALVULAR 1. PLASTIA 2. CONGENITA 3. REVASCULARIZACION Y RECAMBIO VALVULAR 4. BENTALL 5. OTRAS 6. | AORTICA 0. MITRAL 1. TRICUSPIDEAZ. MAS DE UNA 3. NA 4. | NUMERO |
| CIRCULACION EXTRACORPORA | TIEMPO DE BOMBA | TIEMPO DE PINZAMIENTO AORTICO | LUGAR DE EXTUBACION | TIEMPO DE EXTUBACION (HORAS) | MARCAPASOS TEMPORAL | REQUIRO VASOACTIVO O INOTROPICOS AL SALIR DE BOMBA? | TRANSFUSION DE HEMODERIVADOS IOP | PAO2/FIO2 INGRESO UCI | SATURACION O VENTOSA INGRESO A UCI | LACTATO DE INGRESO A UCI | REINTUBACION NO SI | ARRITMIA POSTQUIRURGICA | REQUIRO HEMODIALISIS EN PRIMERAS 72 H POSTQUIRURGICO |
| SI1. NO0. | ipo de bomba en minutos | tiempo isquemia en minutos | QUIROFANO 1. UCI 2. NO EXTUBADO 3. | EN SALA 0. DE 1-4: 1. DE 5-8: 2. DE 9-12: 3. >12H: 4 | SI1. NO0. | OR 1. INOTROPICO 2. INOCULAD | SI1. NO0. | Valor de Pao2/Fo2 al ingreso a UCI (FIBIG) | Valor de saturación venosa de oxígeno (ENF) | lactato de ingreso | SI 1. NO 0. | RRITMIA VENTRICA | SI1. NO0. |
| TRANSFUSION POST QX | HEMOTORAX O HEMOMEDIASTINO POSTQUIRURGICO | NEUMOTORAX POSTQUIRURGICO | REINTERVENCIÓN QUIRURGICA POSTOPERATORIO | COMP. RESP. (DERRAME, HIPOKEMIA, EDEMA, ATELECTASIA, NEUMONIA) | COMP. CARDIOVASCULARES | COMP. NEURO | OTRAS COMPLICACIONES POSQUIRURGICAS | DURACIÓN DE ESTANCIA UCI | REINGRESO A UCI | DURACIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA POP | MORTALIDAD | | |
| NO0. GRE:1. PLASMA 2. PLAQUETAS 3. MAS DE 1 HEMOCOMPONENTE 4. | NO. 0. HEMOTORAX 1. HEMOMEDIASTINO 2. | NO 0. SI 1. | NO 0. SI 1. | NO 0. DERRAME PLEU 1. EDEMA PUL 2. ATELECTASIA 3. NEUMONIA 4. HIPOKEMIA 5. | NO 0. INFARTO PERIOPERATORIO 1. SBOC 2. VASOPLEJIA 3. SHOCK 4. PARO 5 | NO 0. CONVULSIONES 1. ACV 2. | | FALLECIDO0. HOSITAL 1. HEMECAREZ. CASAS 3. | Historia clínica incompleta que impide evaluar el tipo de extubación realizada y el aparición de complicaciones asociadas. SI o No. | | | | |

14. TABLAS

Tabla 1. Hallazgos preoperatorios de los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular

| | N | % |
|--------------------------------|--------------|------|
| Edad Me (RIC) | 64 (57 - 68) | |
| Sexo | | |
| F | 44 | 34,9 |
| M | 82 | 65,1 |
| Diagnóstico por arteriografía | | |
| 1. Enf. Coronaria | 89 | 69,8 |
| 2. Enf. Valvular | 32 | 25,4 |
| 3. Coronaria y valvular | 1 | 0,8 |
| 4. Cardiopatía congénita | 2 | 1,6 |
| 5. Otras | 3 | 2,4 |
| Antecedentes personales | | |
| HTA | 92 | 73,0 |
| DM | 27 | 21,4 |
| ERC | 6 | 4,8 |
| Diálisis | 1 | 0,8 |
| Enfermedad Arterial periférica | 11 | 8,7 |
| Convulsiones | 3 | 2,4 |
| ECV | 6 | 4,8 |
| Hábitos de consumo | | |
| Tabaquismo | 52 | 41,3 |
| Biomasas | 8 | 6,4 |
| Psicoactivas | 4 | 3,2 |
| Antiagregantes plaquetario | | |
| 0. No utilizó | 91 | 72,2 |
| 1. ASA | 27 | 21,4 |
| 2. Clopidogrel | 0 | 0,0 |
| 3. Dual | 7 | 5,6 |
| 4. Warfarina | 1 | 0,8 |
| IECA | 65 | 51,6 |
| ARA II | 16 | 12,7 |
| Diuréticos | | |
| 0. No | 113 | 89,7 |
| 1. De Asa | 7 | 5,6 |
| 2. Hidroclorotiazida | 5 | 4,0 |
| 3. Espironolactona | 1 | 0,8 |
| Lugar extubación | | |
| 1 Quirófano | 50 | 39,7 |
| 2 UCI | 76 | 60,3 |

Tabla 2. Hallazgos perioperatorios de los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular

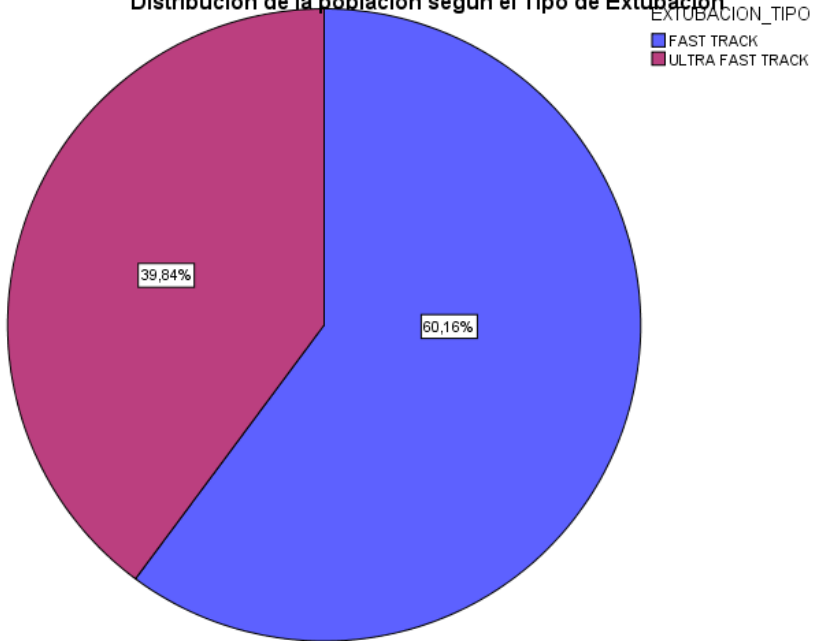
| Datos Intra Operatorios | Fastrack N=76 | Ultrafastrack N=50 | Valor p |
|----------------------------|------------------|-----------------------|---------------|
| FEVI (%) Pre Quirúrgica | 49 (0.6 - 55) | 55 (41 - 60) | 0,0071 |
| Tipo cirugía cardíaca | | | |
| 0.Revascularizacion | 46 (60,5) | 38 (76,0) | 0,0714 |
| 1.Recambio Valvular | 21 (27,6) | 8 (16,0) | 0,1291 |
| 2.Plastia | 1 (1,3) | 0 (0,0) | 0,4173 |
| 3.Congenita | 1 (1,3) | 2 (4,0) | 0,5622 |
| 4.Revasc y Recambio Valv. | 5 (6,6) | 1 (2,0) | 0,4011 |
| 5.Bentall | 1 (1,3) | 0 (0,0) | 0,4173 |
| 6.Otras | 1 (1,3) | 1 (2,0) | 0,7646 |
| Válvula afectada | | | |
| 0.Aortica | 11 (14,5) | 2 (4,0) | 0,0748 |
| 1.Mitral | 14 (18,4) | 5 (10,0) | 0,2166 |
| 2.Tricuspeida | 1 (1,3) | 0 (0,0) | 0,4173 |
| 3.Más de una válvula | 3 (4,0) | 0 (0,0) | 0,2761 |
| Nº injertos coronarios | 2 (1 - 2) | 2 (0 - 2) | 0,2731 |
| Circulación extra corpórea | 74 (97,4) | 46(92,0) | 0,2135 |
| Tiempo bomba | 47.5 (40 – 57) | 60 (47.5 – 78) | 0.0003 |
| Tiempo pinzamiento | 33 (26 – 45) | 41.5 (30 – 60.5) | 0,0047 |
| Marcapaso Temporal | 21 (27,6) | 7(14,0) | 0,0717 |
| Uso Vaso activos | | | |
| 1. Vasopresor | 16 (21,1) | 8 (16,0) | 0,4797 |
| 2. Inotrópicos | 12 (15,8) | 1 (2,0) | 0,0148 |
| 3. Inodilatadores | 16 (21,1) | 6 (12,0) | 0,1904 |
| 4. No usado | 32 (42,1) | 35 (70,0) | 0,0021 |
| Transfusión IOP | 16 (21,1) | 6(12,0) | 0,1904 |
| PAO2/FIO2 Ingreso UCI | 210 (167 – 250) | 311 (188 – 400.5) | 0.0002 |
| SpO2 Venosa Ingreso UCI | 72 (69.5 – 77) | 79 (69.5 – 84.5) | 0.0027 |
| Lactato Ingreso a UCI | 2.9 (2 – 3.8) | 3.1 (2.1 – 4.2) | 0.2713 |

Tabla 3. Hallazgos posoperatorios de los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular

| Datos pos operatorios | Fastrack | UltraFastrack | Valor p |
|---------------------------|-----------|---------------|---------|
| Reintubación | 2 (2,7) | 6(12,0) | 0,0575 |
| Arritmias | | | |
| 1. Auricular | 11 (14,5) | 9 (18,0) | 0,5961 |
| 2. Ventricular | 0 (0,0) | 1 (2,0) | 0,3968 |
| 3. No arritmia | 63 (79,0) | 40 (72,0) | 0,3703 |
| 4. Bloqueo | 2 (2,6) | 0 (0,0) | 0,5174 |
| Hemodiálisis primeras 72h | 4 (5,3) | 1 (2,0) | 0,7473 |
| Transfusión | | | |
| 0.No | 46 (60,5) | 33 (66,0) | 0,5342 |
| 1.GRE | 26 (34,2) | 12 (24,0) | 0,2217 |
| 2.Plasma | 0 (0,0) | 0 (0,0) | - |
| 3.Plaquetas | 0 (0,0) | 0 (0,0) | - |
| 4.>1 componente | 4 (5,3) | 5 (10,0) | 0,4813 |
| Hemotórax | 7 (9,2) | 8 (16,0) | 0,2722 |
| Hemomediastino | | | |
| Neumotórax | 1 (1,3) | 1 (2,0) | 0,7646 |
| Reintervención quirúrgica | 0 (0,0) | 3 (6,0) | 0,0602 |
| Complicaciones | | | |
| Respiratorias | | | |
| 0.No | 61 (80,3) | 34 (68,0) | 0,1179 |
| 1.Derrame Pleural | 7 (9,2) | 7 (14,0) | 0,4026 |
| 2.Edema Pulmonar | 0 (0,0) | 2 (4,0) | 0,1555 |
| 3.Atelectasia | 4 (5,3) | 3 (6,0) | 0,8603 |
| 4.Neumonía | 2 (2,6) | 4 (8,0) | 0,2135 |
| 5.Hipoxemia | 2 (2,6) | 0 (0,0) | 0,5174 |
| Cardiovasculares | | | |
| 0.No | 71 (93,4) | 42 (84,0) | 0,1328 |
| 1.Infarto PeriOp | 1 (1,3) | 0 (0,0) | 0,4173 |
| 2.SBGC | 4 (5,3) | 2 (4,0) | 0,7456 |
| 3.Vasoplejia | 0 (0,0) | 2 (4,0) | 0,1555 |
| 4.Shock | 0 (0,0) | 1 (2,0) | 0,3968 |
| 5.Paro | 0 (0,0) | 3 (6,0) | 0,0602 |
| Neurológicas | | | |
| 0.No | 72 (94,7) | 49 (98,0) | 0,6473 |
| 1.Convulsiones | 4 (5,3) | 1 (2,0) | 0,6473 |
| Estancia en UCI | 1 (0 – 1) | 1 (0 – 1) | 0,7887 |
| Reingreso a UCI | 4 (5,26) | 4 (8,0) | 0,7116 |
| EH | | | |
| 1. 0-5 días | 23 (30,3) | 15 (30,0) | 0,9748 |
| 2. 6-10 días | 37 (48,7) | 24 (48,0) | 0,9400 |
| 3. 11-15 días | 9 (11,8) | 7 (14,0) | 0,7219 |
| 4. >15 días | 7 (9,2) | 4 (8,0) | 0,8145 |
| Mortalidad | 2 (2,6) | 4 (8,0) | 0,2135 |

15. FIGURAS

Distribución de la población según el Tipo de Extubación



Distribución de la población según el Uso de Vasoactivo

