

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA DE LEIOA

TRABAJO FIN DE GRADO:

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LA CIRUGÍA EXTRACORPÓREA

Autor: Eneko Polo Artola

Tutora: Esther Irurzun

Leioa, 10 de mayo de 2014

RESUMEN

Introducción: La cirugía extracorpórea es el procedimiento quirúrgico torácico en la que se accede a las cavidades del corazón para realizar recambios valvulares, puentes cardiopulmonares y otras intervenciones. Se accede al mediastino mediante esternotomía. Una maquina asumirá la función del corazón, realizando la circulación extracorpórea mientras este es intervenido. El paciente será derivado a las unidades de cuidados intensivos, donde deberá ser controlado por el personal sanitario controlando los dispositivos y catéteres, disminuyendo las posibles complicaciones postoperatorias.

Objetivo: Conocer las complicaciones postoperatorias de la cirugía extracorpórea, describir las complicaciones postoperatorias más habituales de la cirugía, analizar las variables con mayor influencia en esta cirugía y comparar los beneficios de la cirugía extracorpórea frente a la revascularización miocárdica sin cirugía extracorpórea, mediante el análisis de fuentes de datos.

Material y métodos: Se ha realizado una búsqueda bibliográfica informatizada en las bases de datos Cuiden, Pubmed, Elsevier, CSIC, Dialnet y Google Académico de fuentes de datos actuales sobre la cirugía extracorpórea, mediante unos criterios de inclusión y exclusión determinados. Está dividida en 3 partes: investigación, selección y extracción de datos.

Resultados: Se han analizado 8 estudios. Se han dividido en diferentes grupos, la muestra de los estudios analizados va desde 11 pacientes hasta 18.252, midiendo variables de dolor, sangrado, reintervención y otras.

Conclusiones: La complicación más frecuente en el postoperatorio es el dolor. Muchas de las complicaciones se dan habitualmente en las primeras 24 horas posteriores a la intervención. Tiene un índice de mortalidad bajo, pero es mayor que en la revascularización miocárdica sin cirugía extracorpórea.

Palabras clave: Circulación extracorpórea, puente cardiopulmonar, procedimientos quirúrgicos torácicos, complicaciones postoperatorias, esternotomía.

ABSTRACT

Introduction: Extracorporeal surgery is the thoracic surgical procedure which allows access to the heart chambers to carry out valve replacements, cardiopulmonary bypass and other kind of surgeries. The mediastinum is accessed through a sternotomy. Then, a machine will assume the heart's role and provide extracorporeal circulation while it is being operated on. The patient will be transferred to the intensive care unit where he will be monitored by health personnel who will control the devices and the catheters to reduce possible postoperative complications.

Objective: Get to know the postoperative complications of extracorporeal surgery, describe the most common postoperative complications in surgery, analyze the most influential variables in this kind of surgery and compare the benefits of extracorporeal surgery to myocardial revascularization without extracorporeal surgery through the analysis of data source.

Materials and methods: A computerized bibliographic search has been carried out in multiple databases such as Cuiden, Pubmed, Elsevier, CSIC, Dialnet and Google Scholar about current data sources in relation to extracorporeal surgery using some pre-determined inclusion and exclusion criteria. This search is divided into 3 parts: research, selection and data mining.

Results: 8 studies have been analyzed. They have been divided into different groups and the sample of the analyzed studies go from 11 to 18,252 patients, taking into account variables like pain, bleeding or reoperation.

Conclusions: The pain is the most common complication during the postoperative period. Many of the complications occur within the first 24 hours after surgery. Even though the mortality rate is low, it is still higher than in cases of myocardial revascularization without extracorporeal surgery.

Keywords: extracorporeal circulation, cardiopulmonary bypass, thoracic surgical procedures, postoperative complications, sternotomy.

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	3
3. Metodología.....	4
4. Resultados.....	6
5. Discusión.....	13
6. Conclusiones.....	15
7. Bibliografía.....	16

1. INTRODUCCIÓN

La cirugía cardiovascular es aquella rama de la medicina que trata enfermedades y trastornos circulatorios mediante intervenciones quirúrgicas¹. Muchas de las intervenciones se realizan mediante procesos quirúrgicos torácicos.

Cirugía cardíaca son aquellos procesos quirúrgicos que se realizan en el corazón y sus partes, siendo la cirugía extracorpórea una de estas intervenciones. En esta se realizan recambios de válvulas defectuosas, permeabilización de vasos, corrección de defectos, inserción de prótesis y puentes cardiopulmonares entre otras². Esta se debe diferenciar de la revascularización miocárdica sin el uso de la cirugía extracorpórea, que es la técnica utilizada para la cirugía coronaria desde 1967³.

Uno de los grandes problemas de este tipo de intervenciones era la necesidad de parar temporalmente el latido cardíaco, para poder intervenir sus partes. Esta situación de falta de circulación periférica producía isquemia en los tejidos y posterior necrosis⁴.

La degeneración de los tejidos cardíacos es la causa más común de la enfermedad cardíaca valvular en España, produciendo insuficiencia mitral y estenosis aórtica calcificada⁵.

“La primera bomba de rodillo fue patentada en 1855 por Porter y Bradley, la operación fue realizada a mano. Una modificación de la primera llamada "bomba quirúrgica", diseñada y fabricada por EE Allen en 1887, fue destinada a la transfusión de sangre directa. Truax, que también distribuye y promueve el Allen bomba con un rodillo, desarrolló la primera bomba de rodillo doble en 1899. En las décadas siguientes, varios investigadores, entre ellos Beck, Van Allen, Bayliss, Müller, Henry y Jouvelet refinaron el aparato y recomendaron el uso de bombas de rodillos para la transfusión de sangre y otras aplicaciones. Después de nuevas modificaciones realizadas por DeBakey en 1934 y tras la aplicación de esta bomba en una de las primeras máquinas de corazón-pulmón construidos por Gibbon, el nombre de DeBakey quedó inseparablemente unido a este tipo de

bombas. Para los experimentos de perfusión, una bomba de rodillo eléctrico fue utilizada por primera vez por Fleisch en 1935⁶.

En el proceso quirúrgico el acceso a la estructura cardíaca se realiza mediante esternotomía, que consiste en una incisión de 7,5-11cm en el esternón, la cual da acceso al mediastino a través del tórax⁷.

La cirugía extracorpórea o también llamada bypass cardiopulmonar va a sustituir la función cardíaca y respiratoria durante el procedimiento. En este proceso se extraerá la sangre venosa mediante la canulación de la cava, se filtrará, pasará por un proceso de calentamiento o enfriamiento y se oxigenará. Una vez oxigenada será devuelta al cuerpo del paciente para dar riego a todos los tejidos. Este proceso es denominado circulación extracorpórea⁸.

La conservación sanguínea es fundamental en esta cirugía para poder evitar las complicaciones por hemorragias⁹.

Esta máquina utilizada para la intervención está dividida en 4 partes. Estas son las siguientes⁴:

- Reservorio, que recibe sangre no oxigenada a través de la canulación colocada en las venas cavas.
- Oxigenador, en el cual se realiza el intercambio de gases y se añaden gases anestésicos.
- Intercambiador, en el que la sangre recibe cambios de temperatura calentándose o enfriándose.
- El circuito, colocado desde la máquina hasta la aorta ascendente por la que regresa la sangre al cuerpo a través de otra cánula.

El cierre de la esternotomía se podrá realizar con dos materiales, acero o sutura de poliéster¹⁰.

En esta intervención, el papel de los profesionales de enfermería estará dividido en tres partes: enfermera instrumentista, circulante y perfusionista.

Una vez finalizado el proceso quirúrgico, el paciente será trasladado a la unidad de cuidados intensivos cardiológicos. En el traslado deberá ser monitorizado, controlado por respirador portátil y bajo la vigilancia de los profesionales sanitarios¹¹⁻¹².

Los cuidados post-quirúrgicos se iniciarán con anterioridad a la recepción del paciente, realizando la preparación del box (respirador, monitor, sistema de aspiración), comprobación de material y preparación de sueroterapia y medicación¹².

En la unidad de cuidados intensivos deberán ser transmitidos los datos necesarios sobre la intervención a los profesionales correspondientes. Estos monitorizarán al paciente, llevando un control estricto de constantes vitales, controlando catéteres, sondas y drenajes, reduciendo el riesgo de complicaciones¹². Además deberán conocer el factor de riesgo que conlleva la ventilación mecánica invasiva, ya que esta aumenta la probabilidad de padecer neumonía (asociada a ventilación mecánica)¹³.

.La enfermería cumplirá un papel fundamental en la detección de complicaciones postoperatorias, detectando precozmente signos de alarma y aplicando cuidados continuos, sistematizados y especializados¹⁴.

2. OBJETIVOS

Los objetivos planteados en este trabajo son:

Objetivo principal:

1. Conocer las complicaciones postoperatorias de la cirugía extracorpórea.

Objetivos específicos:

1. Describir las complicaciones postoperatorias más habituales de la cirugía.
2. Analizar las variables con mayor influencia en esta cirugía.
3. Comparar los beneficios de la cirugía extracorpórea frente a la revascularización miocárdica sin cirugía extracorpórea.

3. METODOLOGÍA

La búsqueda de datos de esta revisión sobre las complicaciones postoperatorias de la cirugía extracorpórea, se ha dividido en tres fases. Estas fases se describen a continuación:

3.1 Investigación

En esta fase se ha realizado una búsqueda bibliográfica en diferentes fuentes, utilizando descriptores en ciencias de la salud (DeCS).

Las palabras clave son las siguientes: intubación, factores de riesgo, circulación extracorpórea, cuidados postoperatorios, cirugía torácica, complicaciones postoperatorias, esternotomía, dolor postoperatorio, puente cardiopulmonar, procedimientos quirúrgicos torácicos, cardiopulmonary bypass, extracorporeal circulation, thoracic surgery, sternotomy.

Se ha realizado una revisión bibliográfica en las siguientes bases de datos:

- Cuiden
- Elsevier
- Pubmed
- CSIC
- Dialnet
- Google académico

3.2 Selección

Una vez introducidas las palabras clave y obtenidos los resultados, se han analizado todos los títulos y resúmenes de los artículos, estudios, revisiones siendo escogidas solo aquellas fuentes relacionadas con las complicaciones de la cirugía extracorpórea. Para ello se han aplicado los criterios descritos a continuación:

3.2.1 Criterios de inclusión

- 75 % artículos posteriores a 2008
- Estudios y revisiones posteriores al año 2008
- Referencias relacionadas con la cirugía extracorpórea
- Artículos publicados en castellano o inglés

3.2.2 Criterios de exclusión

- Artículos anteriores a 2008(exceptuando 5 casos)
- Artículos que no tengan información suficiente
- Referencias que no tengan relación con el objetivo
- Estudios con muestras no representativas
- Estudios sobre complicaciones postquirúrgicas no específicas de la CEC
- Fuentes no escritas en castellano o inglés

3.3 Extracción de datos

Los criterios de selección descritos anteriormente han sido aplicados a las 85 referencias obtenidas en las bases de datos. Se ha realizado una lectura profunda de estos siendo descartados todos aquellos que no obtengan información relevante sobre el objetivo, así como aquellos que no cumplen los criterios de selección. De los cuales 37 han sido seleccionados, descartando 3 finalmente por no dar información suficiente ,6 por ser estudios no específicos de las complicaciones postoperatorias de la extracorpórea y 5 por ser estudios de años anteriores. Se han seleccionado finalmente 23 fuentes que han presentado las características adecuadas para este trabajo. 8 de ellas son los estudios utilizados para el análisis de esta revisión bibliográfica.

Definición de términos¹⁵:

- Circulación extracorpórea: “Desviación del flujo sanguíneo a través de un circuito situado fuera del cuerpo pero continuo a la circulación corporal”.
- Puente cardiopulmonar: “Desviación del flujo sanguíneo de la entrada del atrio derecho directamente a la aorta (o arteria femoral) a través de un oxigenador, desviando de ese modo tanto el corazón como los pulmones”.
- Procedimientos quirúrgicos torácicos: “Cirugías realizadas en los órganos torácicos, más comúnmente en los pulmones y corazón”.
- Complicaciones postoperatorias: “Procesos patológicos que afectan a los pacientes después de un procedimiento quirúrgico. Pueden o no estar relacionados a la enfermedad por la cual se realiza la cirugía y pueden o no ser el resultado directo de la cirugía”.
- Esternotomía: “Hacer una incisión en el esternón”.

4. RESULTADOS

Después de aplicar todos los criterios finalmente solo 8 estudios han sido escogidos para el análisis de esta revisión. Estos son los siguientes:

El primer estudio revisado ha sido el realizado por Federico A. Paredes¹⁶ y su grupo de trabajo, cuyo título es “Cirugía mínimamente invasiva para el recambio valvular aórtico. Una técnica segura y útil más allá de lo estético”.

Contiene una muestra de 615 pacientes. Los pacientes intervenidos son de distintas edades siendo el más joven de 25 años y el mayor de 91. La media de edad es de 69,29 años (+9,44).

Se dividieron en dos grupos: intervenidos mediante abordaje estándar (532), al que se denomina grupo E y los intervenidos por un abordaje mínimamente invasivo (83), el grupo M.

No se han encontrado diferencias significativas respecto a los grupos de edad, teniendo una media de edad el grupo E de 69,27 años y 69,40 el grupo M. En cuanto al sexo tampoco hay diferencias, habiendo en el grupo E 320 hombres (60%) y 212 mujeres (40%) y en el grupo M 44 hombres (53%) y 39 mujeres (47%).

Todos los pacientes fueron anestesiados y monitorizados con la misma técnica. Ambos grupos se les intervino con los mismos procedimientos exceptuando el tipo de esternotomía. Los criterios que se utilizaron a la hora de transfundir, extubar y retirar los drenajes fueron similares.

En el grupo M fue menor el tiempo de pinzamiento 81,37 min (+-25,41), frente a 102,90min (+-41,68) del E.

En el grupo M no se dio ningún caso de mortalidad intrahospitalaria y solo dos fueron reintervenidos por hemorragia (2,4%). En el E se dio una mortalidad de 26 pacientes (4,88 %) y 36 fueron reintervenidos (6,7%). La estancia postoperatoria es menor en el grupo M 3,22 días (+-2,01) frente a 4,17 días (+-5,23) del grupo E.

La aparición de complicaciones fue mayor en el grupo E, hubo más complicaciones neurológicas y hemodinámicas, pero sin alcanzar diferencia significativa estadística. Las complicaciones respiratorias (derrames pleurales, neumotórax e insuficiencia respiratoria) también fueron mayores. En el grupo M solo se dio en un paciente (1,2%).

El segundo estudio considerado ha sido el elaborado por M.A. Navarro García¹⁷ y su grupo de trabajo, cuyo título es "Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardíaca".

La muestra final que se tuvo en el estudio fue de 69 pacientes. La media de edad de estos fue de 62(+12,4), teniendo una edad de 80 el paciente más mayor y 25 el más joven. La estancia en la unidad fue de 6,3 días (+-12,8). La media de tiempo de extubación fue de 9,6 horas (+-5,2) con una mortalidad final que se dio en dos casos (3%).

Se realizó una escala para medir el grado de dolor. Si el resultado de esta era menor de 3, se considera dolor leve, entre 4 y 6 moderado y 7 o mayor dolor grave. En las primeras 24 horas postoperatorias dieron unos resultados de dolor leve 2,77(+/- 5,91), moderado 4,1(+/-4,75%) y grave 13,71(+/-11).

No se dieron diferencias de grado de dolor entre las variables de estado civil, sexo, nivel educativo y ámbito poblacional. En la edad sí que se vio contraste. Los pacientes entre 18 y 65 años refirieron más dolor que los mayores de 65. Refirieron mayor dolor los pacientes que recibieron más manipulación en su intervención. Así relataron un dolor grave los que se les realizó bypass coronario con la arteria mamaria con medias de 4,3(+/-1,9) frente a 2,3(+/-2,6) que describieron en otro tipo de cirugía. También se vio que fue más amplio el dolor que presentaban los pacientes con trastorno de ansiedad preoperatoria. El nivel de dolor disminuye en gran medida pasadas las 48 horas de la intervención.

El tercer estudio escogido fue ejecutado por Alconero Camarero¹⁸ y su grupo de trabajo, cuyo título es “Complicaciones en cirugía cardiovascular y recuerdos del paciente al despertar de la anestesia”.

La muestra comenzó con 90 pacientes. En la muestra final fueron elegidas 72. El porcentaje de hombres fue mayor, 57% la media de edad fue de 68,67 años. Se realizaron diferentes tipos de intervenciones, vasculares 20,8%, coronarios 13,9%, valvulares 45,8% y el 21,1% por otras intervenciones.

En el intraoperatorio el 20% sufrieron sangrado y el 8% algún tipo de arritmia. El 57,1% necesitó transfusión sanguínea, habiendo mayor porcentaje en mujeres ($p=0,032$) y valvulares ($p=0,042$), 43% de estos sufrieron dolor al despertar, 61% refirió dolor posterior a la extubación, 20% presentó algún tipo de arritmia y el 16,7% tuvo inestabilidad hemodinámica.

Tuvieron mayores complicaciones postoperatorias las mujeres, siendo menor porcentaje (43%), en la mayoría de los casos relacionados con arritmias ($p=0,019$).

La localización y cantidad de sangrado varió dependiendo de la zona intervenida. Los pacientes intervenidos en las válvulas tuvieron mayor sangrado

mediastínico y sin embargo los coronarios más sangrado pleural. Pasadas 24h de la intervención el 47,2% refirió seguir padeciendo dolor.

El cuarto estudio analizado es una revisión efectuada por Ana Sofía Godinho¹⁹ y su grupo de trabajo, cuyo título es “Cirugía de revascularización miocárdica con circulación extracorpórea versus sin circulación extracorpórea: un metanálisis”

Se analizaron finalmente 9 estudios, entre los años 2000 y 2008. Todos los resultados de los estudios analizados se dividieron en 4 complicaciones principales:

- Septicemia, relatada en tres estudios, con una muestra de 58.447 pacientes. No se han encontrado diferencias significativas entre ambas intervenciones.
- Accidente cerebro vascular, descrito en 5 estudios con una muestra de 64.113 pacientes. Los resultados muestran que la cirugía realizada sin cirugía extracorpórea tiene un riesgo menor (27% menos) de padecer este tipo de complicaciones en el postoperatorio.
- Mortalidad, relatada en 7 estudios con una muestra de 23.163 pacientes. Los resultados muestran que la cirugía realizada sin cirugía extracorpórea tiene un riesgo menor (18% menos) de mortalidad.
- Complicaciones renales, mencionadas en 5 estudios con una muestra de 59.410 pacientes. No se han encontrado diferencias significativas.

El quinto estudio es el desarrollado por Luis Enrique Payro Hernández²⁰ y su grupo de trabajo, cuyo título es “Revascularización miocárdica combinada con cirugía valvular. Experiencia en el departamento de Cirugía cardiotorácica de una unidad Médica de Alta Especialidad”.

En este estudio se recogió información sobre 79 pacientes intervenidos de cirugía de revascularización coronaria combinada con procedimientos valvulares. De los cuales finalmente 74 fueron analizados.

La media de edad de los pacientes fue de 63 años \pm 7.3. El paciente más joven fue de 45 años y el más adulto 83. Fue mayor el número de hombres 51(69%) respecto a las mujeres 23(31%).

Hubo dos tipos de intervenciones principales, el 28% de estas fueron cirugías de revascularización combinadas con recambio valvular (A) y el 60,8% fueron recambios valvulares aórticas con revascularización coronaria (B).

Los tres procesos principales de recambio valvular fueron el recambio de válvula mitral, válvula aortica y mitro-aórtica. Para la realización de los puentes se utilizaron la arteria mamaria interna izquierda o la vena safena invertida.

Se encontraron diferentes factores de riesgo en el periodo preoperatorio, obesidad (23%), tabaquismo (62%), diabetes mellitus (41%) e hipertensión (85%) entre otras.

Las complicaciones postoperatorias fueron:

- Reintervención por sangrado postquirúrgico 14 pacientes (18,9%).
- Mediastinitis 6 casos (8, 1%).
- Arritmias 2 casos (2,7%).
- Enfermedad vascular cerebral posterior a la cirugía extracorpórea, un caso.
- Disfunción valvular un caso.

La mortalidad total fue de 2.7%. Todos ellos se dieron en la cirugía de revascularización combinada con cambio valvular aórtico (grupo A), se dieron menos intervenciones de este tipo.

El sexto estudio examinado es el ejecutado por Carlos Alberto Lezama Urtecho²¹ y su grupo de trabajo, cuyo título es "Cirugía de revascularización miocárdica con apoyo de un sistema de circulación extracorpórea mínima".

En este estudio se analizaron 17 pacientes divididos en dos grupos, el grupo uno formado por 8 pacientes intervenidos mediante circulación extracorpórea mínima y el grupo 2 formados por 9 pacientes intervenidos mediante la cirugía extracorpórea convencional. Fueron intervenidos 14 hombres y 3 mujeres. El 50% con hipertensión arterial.

De los tres parámetros analizados leucocitos, plaquetas y hemoglobina, solo se vio diferencia significativa en el conteo postoperatorio de los leucocitos totales,

siendo mayores en la cirugía extracorpórea mínima 16.569 +- 4459 frente a los 12.402+-4376 de la cirugía extracorpórea convencional.

No hubo diferencia significativa en los siguientes parámetros: sangrado postoperatorio, requerimiento de hemoderivados, tipo de diuresis, creatinina (24 horas postoperatorias), periodo de extubación y estancia en las unidades de cuidados intensivos.

El séptimo estudio escogido es el consumado por Enrique Seguel S.²² y su grupo de trabajo, cuyo título es “Cirugía coronaria con circulación extracorpórea y corazón batiente en pacientes de alto riesgo”.

Se analizaron 11 casos. 10 hombres y una mujer. La media de edad fue de 59, 5 años con un rango de 49 a 73 años.

Todos los pacientes tuvieron lesión de tres vasos. 7 de estos fueron operados de forma electiva y 4 de urgencia. Las patologías asociadas fueron las siguientes:

- Hipertensión arterial 4 pacientes
- Diabetes mellitus 7
- Enfermedad pulmonar crónica 5
- Insuficiencia renal crónica 2
- Accidente vascular encefálico antiguo 1
- Todos los pacientes tuvieron infarto agudo de miocardio. 6 pacientes un infarto antiguo (mayor de 3 meses de evolución), 1 con infarto reciente (menor de 3 meses de evolución) y 4 en el momento de la cirugía.

Todas se realizaron con anestesia general, esternotomía media y bajo asistencia de ventilación mecánica, con una media de 13, 6 h. La estancia en la unidad de cuidados intensivos fue de 4,42 días (rango 3 a 8). No se dio ningún caso de mortalidad. La fracción de eyección preoperatoria fue de 31, 5% con un rango de 20% a 45% y la postoperatoria de 38.3%.

El último estudio examinado es el realizado por Tomasa Centella²³ y su grupo de trabajo, cuyo título es “Cirugía cardiovascular en España en el año 2011. Registro de intervenciones de la sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular”.

Se analizaron en total 18.252 casos de intervenciones por cirugía extracorpórea. Este tuvo un 6,25% de mortalidad. De estos 16.718 fueron cirugías adquiridas en adultos con una mortalidad de 6,43%. Mediante este proceso se realizaron diferentes intervenciones:

- Cirugía valvular aislada 6.357 casos (mortalidad 4,97%)
- Cirugías de dos válvulas o más 2.145 casos (mortalidad. 8, 21%)
- Cirugía valvular y revascularización miocárdica 2.139 casos (mortalidad 8, 74%)
- Cirugía revascularización aislada 3.644 casos (mortalidad 3,35%)
- Cirugía coronaria 1.366 casos (mortalidad 2,56%)
- Complicaciones mecánicas del IAM 118 casos (mortalidad 28,81%)
- Miscelánea 735 casos (mortalidad 10,88%)
- Cirugía de la aorta 1.468 casos (mortalidad 10,35%)
- Cardiopatías congénitas 1.646 casos (mortalidad 4, 43%)
- Otras cirugías 735 casos (mortalidad 10, 88%)

El procedimiento que más se repite es el de cirugía valvular aislada con un 38,28%.

En la cirugía aórtica el porcentaje de mortalidad más alto está en la intervención de sustitución de arco aórtico 21,13%, se dieron 71 intervenciones.

En la miscelánea el trasplante cardiopulmonar es el de mayor mortalidad con un 20% en cinco casos .La más realizada es el trasplante cardiaco, 217 casos con una mortalidad del 19,82%.

En las cirugías valvulares aisladas el recambio de válvula aórtica es la más común 4.414 casos (mortalidad 4,08%) y la tricúspide la que mayor mortalidad tiene 14,84% (128 casos).

En los procesos combinados la cirugía que más se repite es la de recambio de válvula aórtica más derivación coronaria 1488 casos (6,65% mortalidad) y el mayor grado de mortalidad 17,65% en la intervención de dos o más válvulas con derivación coronaria (204 casos).

En la cirugía de revascularización la más repetida es la de tres derivaciones 1573 casos (3,50% de mortalidad).

Dentro de las cardiopatías congénitas la más repetida es la de comunicación interauricular 376 casos (1,06%). La de mayor mortalidad es la cirugía de Norwood y variantes para corazón izquierdo hipoplásico 30,43%, sobre 23 casos.

Se realizaron 10.641 intervenciones valvulares con circulación extracorpórea durante el año 2011. 4414 fueron intervenciones sobre la válvula aórtica y 6.357 fueron cirugías valvulares aisladas. La mortalidad global fue de 4,97%.

También se realizaron 3.644 procedimientos de cirugía de revascularización coronaria aislada con cirugía extracorpórea, con una mortalidad global 3,35%. La mayoría de las intervenciones fueron de revascularización de 3 arterias.

En la cirugía sin extracorpórea la mortalidad en cirugías mayores es 3,71%(2.154 casos) y 2,92% de mortalidad (1440 casos) en la cirugía adquirida.

5. DISCUSIÓN

Los datos obtenidos en esta revisión han servido para cumplir los objetivos del trabajo. Han sido descritas las complicaciones postoperatorias más habituales de la cirugía, las variables con mayor influencia y se ha realizado una comparación de la cirugía extracorpórea frente a la revascularización miocárdica sin cirugía extracorpórea.

Las complicaciones que se han visto son el dolor, arritmias, reintervención, hemorragias, accidente cerebrovascular, inestabilidad hemodinámica, complicaciones neurológicas y mortalidad.

Las variables con mayor influencia son la obesidad, tabaquismo, tipo de incisión quirúrgica, hipertensión, diabetes, tiempo de cirugía, tipo de cirugía y situación (urgencia).

La cirugía de revascularización miocárdica sin cirugía extracorpórea tiene un índice de mortalidad y de complicaciones menores que la cirugía extracorpórea.

Todos los autores están de acuerdo en que los factores exposición al campo quirúrgico, aumento del tiempo de circulación extracorpórea, cirugías más invasivas y mayores manipulaciones, producen un aumento de complicaciones postoperatorias. Produciendo dolor grave, hemorragias amplias, mayores transfusiones de derivados, mayor porcentaje de mortalidad y tiempo de estancia más largo en la unidad de cuidados intensivos.

De igual manera se ha comprobado que el dolor es mucho más intenso en las primeras 24 horas postoperatorias y que la mayoría de las complicaciones aparecen durante estas horas siendo el dolor y las arritmias las más frecuentes.

En todos ellos el porcentaje de hombres intervenidos es mayor, esto se debe al estilo de vida. Además ninguno de los estudios analizados describe que las variables socioeconómicas, el nivel de estudio o el estado civil tengan influencia.

En cuanto al sexo, el estudio¹⁸ indica que las mujeres sufren más complicaciones postoperatorias pero esto tampoco se consolida con ningún otro estudio.

En el estudio realizado por Federico A. Paredes¹⁶, los resultados obtenidos indican que la cirugía intervenida por técnica de esternotomía estándar padece mayores complicaciones respiratorias que con otro tipo de esternotomía, aunque en ninguno de los demás estudios se verifica.

La analgesia correcta y el control de los pacientes cumplen un papel fundamental en la disminución de complicaciones. Una de las responsables de este cometido será la enfermería.

5.1 Limitaciones

El objetivo se ha cumplido pero las limitaciones de la revisión han sido varias. Una de las limitaciones ha sido que muchos de los estudios encontrados registran complicaciones postoperatorias pero no son propias de la cirugía. Otra

de las limitaciones ha sido la de falta de evidencias científicas referidas a la enfermería.

Los estudios incluidos en esta revisión bibliográfica han sido publicados entre 2008 y 2014, por lo que están actualizados, pero esto no exime que sean de calidad baja ya que muchos de ellos tienen muestras de sujetos muy escasas. Además no todos ellos contienen datos sobre las características clínicas de los propios sujetos (tabaquismo, hiperlipidemia, obesidad, sedentarismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, cirugía de urgencia...). Estas variables tienen una gran influencia en el tipo, cantidad y gravedad de las complicaciones que pueden aparecer en el postoperatorio.

El dolor es la complicación más frecuente, pero tiene un gran problema ya que en él influyen muchas variables, como son la experiencia individual, edad del paciente, estado de ánimo o el trastorno de ansiedad preoperatorio. Todo esto provoca que el grado de este sea muy subjetivo. Este debe ser bien controlado mediante analgesia, ya que si esta es inadecuada puede producirse una respuesta cardiovascular adversa.

La cirugía de revascularización miocárdica sin cirugía extracorpórea tiene menores complicaciones y menor índice de mortalidad, aunque estos datos pueden no ser totalmente ciertos ya que en muchos estudios, en el apartado de los resultados no se registran los pacientes de alto riesgo intervenidos por esta cirugía.

Otra limitación ha sido la falta de técnica y de conocimiento a la hora de búsquedas en bases de datos, por lo que ha supuesto muchas horas de trabajo mejorar la técnica de búsqueda para que esta realmente fuera efectiva.

6. CONCLUSIÓN

Después de realizar la revisión bibliográfica y analizar los resultados obtenidos, se ha visto que la cirugía extracorpórea tiene buenos resultados quirúrgicos, su índice de mortalidad es bajo, aunque este es superior al de la cirugía de revascularización miocárdica sin cirugía extracorpórea.

La complicación más común es el dolor, en este va a influir el tipo de intervención y las características del sujeto. También se dan otras complicaciones como pueden ser las arritmias o las hemorragias. Todas complicaciones post-quirúrgicas de la cirugía varían tanto en número como en gravedad en consecuencia de los diferentes factores como son la obesidad, el tiempo de intervención, el tipo de incisión quirúrgica y todos los descritos en el trabajo anteriormente.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Garcia-Tornel MJ, Cañas A, Centella T, Contreras JM, Cortina JM, Cuenca JJ, et al. Cirugía cardiovascular. Definición, organización, actividad, estándares y recomendaciones. Cir Cardiov. 2012; 19(1):15-38.
2. Gil L, Carmona JV, Montañez FJ. Cuidados de enfermería del drenaje mediastínico en cirugía extracorpórea. Enferm Integral. 2007; 79: 3-7.
3. Bravo A, M, Cuenca, JJ, Juffe. A. Cirugía de revascularización coronaria. ¿Se puede prescindir de la circulación extracorpórea? .Enferm Cardiol. 2002; 27: 24-29.
4. Litvan H. Anestesia durante la circulación extracorpórea.
5. Villegas M, Espinosa MD, Cerdan MC. Actualización en valvulopatías (1). FMC. 2008; 15(6):357-66.
6. Boettcher W, Merkle F, Weitkemper HH. History of extracorporeal circulation: the invention and modification of blood pumps. J Extra Corpor Technol. 2003 Sep; 35(3):184-91.
7. Pereira D, CM, Coelho, MJ. El tiempo de cicatrización del corazón: cuidar y cuidados del cliente para superar las dificultades después de cirugía

cardíaca. *Enferm Global* [revista en internet] 2008 Feb [acceso 12 de febrero de 2014]; 12(7): [11].

Disponible en: <http://hdl.handle.net/10201/24256>

8. Espinoza JC, Zgrablich C, Ruda PF. Bypass cardiopulmonar con circulación extracorpórea. Técnica quirúrgica. *Rev Arg Res Cir.* 2012; 17(1):19-24.
9. Arrieta G. Intervenciones para conservar la sangre en cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. *Rev Mex Enferm Cardiológica.* 2012 Ene; 20(1):17-20.
10. Malhotra A, Garg P, Bishnoi AK, Pendro V, Sharma P, Upadhyay M, Gandhi S. Is steel wire closure of sternotomy better than polyester suture closure?. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2014 May; 22(4):409-15.
11. Carmona JV. Cirugía cardíaca: cuidados iniciales de enfermería en el ingreso en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Enfermer.* 2002; 18(1):72-7.
12. Moreno A, Martínez I, Flores F, Cueto G, De la Viña MA, Baranda FM, et al. Cuidados posoperatorios del paciente no complicado. *Rev Arch Cardiológico México.* 2011; 81 (2):16-23.
13. Elorza J, Ania N, Agreda M, Del Barrio M, Margall MA, Asiain MC. Valoración de los cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Enferm Intensiva.* 2011; 22(1):22-30.
14. Cruz J. Proceso enfermero aplicado a un adulto con ventilación mecánica invasiva. *Rev Mex Enferm Cardiológica.* 2012; 20: 60-70.
15. Descriptores en Ciencias de la Salud. DECS [internet]
Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

16. Paredes FA, Canovas SJ, Gil O, Garcia R, Hornero F, Vazquez A, et al. Cirugía mínimamente invasiva para el recambio valvular aórtico. Una técnica segura y útil más allá de lo estético. Rev Esp Cardiol. 2013; 66(9):695-699.
17. Navarro MA, Irigoyen MI, De Carlos V, Martinez A, Elizondo A, Indurain S, Sorbet MR, et al. Evaluación del dolor postoperatorio agudo tras cirugía cardiaca. Enferm Intensiva. 2011; 22 (4):150-159.
18. Alconero AR, Mendoza O, García-Montesinos I, González R, De la Guerra P, Usle A, et al. Complicaciones en cirugía cardiovascular y recuerdos del paciente al despertar de la anestesia. Enferm Cardiol. 2009; 16(46): 26-29.
19. Godinho AS, Alves AS, Pereira AJ, Pereira TS. Cirugía de revascularización miocárdica con circulación extracorpórea versus sin circulación extracorpórea: un metanálisis. Arq Bras Cardiol. 2012; 98(1):87-94.
20. Payró LE, Carmona GA, Careaga G. Revascularización miocárdica combinada con cirugía valvular. Experiencia en el departamento de Cirugía Cardiorábrica de una unidad médica de Alta Especialidad. Cir Cir. 2012; 80:504-509.
21. Lezama CA, De León E, Careaga G. Cirugía de revascularización miocárdica con apoyo de un sistema de circulación extracorpórea mínima. Cir Cir. 2010; 78: 125-30.
22. Seguel E, Farias J, Gonzalez R, Alarcon E, Stockins A, Cardenas P. Cirugía coronaria con circulación extracorpórea y corazón batiente en pacientes de alto riesgo. Rev Chil Cir. 2011 Feb; 63(1): 15-20.

23. Centella T, Igual A, Hornero F. Cirugía cardiovascular en España en el año 2011. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Cir Cardio. 2013; 20(2):74-88.