

CUIDADO DE ENFERMERÍA CON RELACIÓN A LA MOVILIZACIÓN  
TEMPRANA DEL PACIENTE EN POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIATO  
DE UNA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA

ELIANA YINETH VÁQUIRO HERRERA  
MIREYA RODRIGUEZ SAENZ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN CUIDADO CRÍTICO  
BOGOTA  
2010

CUIDADO DE ENFERMERÍA CON RELACIÓN A LA MOVILIZACIÓN  
TEMPRANA DEL PACIENTE EN POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIATO  
DE UNA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA

ELIANA YINETH VÁQUIRO HERRERA  
MIREYA RODRIGUEZ SAENZ

Revisión Documental para optar al título de Especialista en Cuidado Crítico

Asesor Metodológico  
BELKIS ALEJO  
Docente Metodología Investigación

Asesor Temático  
CLAUDIA ARIZA OLARTE, RN, PhD  
Profesor Asociado

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN CUIDADO CRÍTICO  
BOGOTA  
2010

## **NOTA DE ADVERTENCIA**

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de grado. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque los trabajos de grado no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellos el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

**Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	11
1. PROBLEMA	13
2. JUSTIFICACION	14
3. OBJETIVOS	16
4. PROPÓSITOS	17
5. MARCOTEÓRICO	18
6. DESARROLLO METODOLÓGICO	32
6.1 BUSQUEDA DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN	32
6.2 SELECCIÓN DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN	33
6.3 ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN	37
7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	38
7.1 DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LOS PACIENTES EN POSTOPERATORIO MEDIATO Y MEDIATO DE UNAREVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA	40
7.2 TIPO DE CIRUGÍA UTILIZADO EN LA REALIZACIÓN DE LA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA	42
7.3 COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES DEL PACIENTE EN POSTOPERATORIO MEDIATO Y MEDIATO DE UNA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA	47
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
BIBLIOGRAFIA	52
ANEXOS	

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla N° 1. Distribución de los artículos revisados según diseño, lugar, fecha de publicación, muestra, palabras clave y base de datos.	34
Tabla N° 2. Metanálisis por Ahmed et al. Distribución de los estudios según diseño, muestra y tipo de cirugía.	42

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Glosario	54
Anexo 2. Fichas descriptivas	55

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen hoy la primera causa de muerte en la sociedad occidental, siendo la enfermedad coronaria (EC) la más representativa en este grupo, por ser la responsable de una octava parte de la totalidad de las muertes en el mundo y una de las principales causas de ingreso a la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI). En el 2007 en Colombia, el ministerio de la protección social consideró la EC como la principal causa de muerte tanto en hombres como mujeres mayores de 45 años, con una tasa específica de mortalidad de 48,8 por 100.000 habitantes. A pesar de los esfuerzos realizados para modificar su historia natural, se calcula que en más de 5 millones de pacientes se diagnostica cada año y el 10 % de ellos presentan un evento agudo como complicación.<sup>1</sup>

A pesar del indudable progreso en conocimiento de etiopatogenia, fisiopatología, historia natural, diagnóstico y manejo de la enfermedad cardiovascular, las posibilidades de detección precoz y enfoque terapéutico oportunos parecen ser cada vez más infructuosas. Son alarmantes los índices de prevalencia de EC a pesar de las políticas de prevención y promoción de la salud.<sup>2</sup>

Ante este panorama, el profesional de enfermería especialista en cuidado intensivo, se ve enfrentado a un aumento significativo de la atención y cuidado de pacientes con EC, en diferentes momentos, incluido el de su detección y tratamiento. Este tratamiento comprende modificación de factores de riesgo, tratamiento médico-farmacológico, percutáneo y o quirúrgico. La revascularización miocárdica (RVM) constituye el tratamiento quirúrgico de la EC, cuando ésta es refractaria a otro tipo de tratamiento. Esto hace que este paciente requiera un cuidado integral en una UCI durante al menos 24 a 48 horas de su postoperatorio, dependiendo de su evolución clínica. En este proceso de atención al paciente en postoperatorio de una RVM, se destaca la movilización temprana como cuidado de enfermería importante para la recuperación del paciente y la disminución en la presencia de algunas complicaciones.

De esta manera, esta revisión documental tiene como objetivo general identificar el cuidado de enfermería frente a la movilización temprana del paciente sometido a RVM en su postoperatorio inmediato (primeras 24 horas) y mediato (24 – 48 horas). También se pretende clarificar y afianzar conocimientos en el abordaje del paciente revascularizado, con el fin de promover la implementación de cuidados de enfermería en relación con la movilidad física, los cuales tengan un impacto significativo en la prevención de complicaciones.

---

<sup>1</sup>VARELA, Édgar A. Epidemiología de la Enfermedad Cardiovascular. En: Texto de Cardiología. Sociedad colombiana de cardiología y cirugía cardiovascular. Colombia, 2007. p. 1 – 5.

<sup>2</sup>ANCHIQUE, Claudia, *et al.* Guías de prevención primaria en riesgo cardiovascular. En: Revista colombiana de cardiología. Sociedad Colombiana de cardiología y cirugía cardiovascular. Colombia. Julio, 2009, vol. 16, suplemento 3. ISSN 0120-5633.

La fuente de dicha revisión documental fue de segunda mano; se pretendió dar respuesta a los objetivos propuestos, mediante la información obtenida a partir de bases de datos en las que se registran revistas científicas indexadas, durante el período comprendido entre los años 2005 y 2010.



## **1. PROBLEMA**

¿Cuál es el cuidado de enfermería frente a la movilización temprana del paciente en postoperatorio inmediato y mediato de una revascularización miocárdica durante el período comprendido entre el 2005 y el 2009?

## 2. JUSTIFICACIÓN

Las estadísticas demuestran que la EC representa la mayor causa de muerte en los pacientes con enfermedades cardiovasculares, constituyendo una de las principales causas de ingreso a la UCI. De la misma manera la RVM como tratamiento quirúrgico de elección en pacientes con EC refractaria al manejo médico y farmacológico, ha avanzado a lo largo de las últimas décadas<sup>3</sup>, permitiendo de esta manera que el profesional de enfermería intervenga activamente en todo el proceso de atención del paciente revascularizado, incluyendo el período postoperatorio, por lo cual se vio la importancia de la realización de esta revisión documental.

Teniendo en cuenta la pertinencia del estudio de la EC como problema de salud pública a nivel mundial y la RVM como tratamiento quirúrgico de la misma, se hace cada vez más relevante la participación del profesional de enfermería durante todo el proceso de recuperación. El cuidado de enfermería brindado a este tipo de paciente, incluye múltiples dimensiones que van desde su esfera psicosocial hasta la biológica (fisiológica)<sup>4</sup>. Dentro de la dimensión biológica se destaca la movilidad física temprana como aspecto importante para la pronta recuperación del paciente revascularizado durante su estancia en la UCI.

La motivación para realizar la presente revisión documental, surgió de la necesidad de adquirir más conocimientos y estandarizar conceptos basados en el cuidado de enfermería de pacientes en postoperatorio de una RVM, específicamente relacionados con la movilización temprana, que por experiencia clínica de los investigadores, constituye uno de los aspectos importantes en el manejo integral de estos pacientes y la prevención de las complicaciones respiratorias, cardiovasculares y neurológicas principalmente.

En esta fase del postoperatorio, el profesional de enfermería juega un papel fundamental para lograr una rehabilitación cardíaca con éxito, la cual debe ser sustentada con el uso de guías y protocolos en la práctica clínica. La enfermera debe tener una perspectiva global del concepto, aplicación e impacto de la rehabilitación cardíaca en el paciente, especialmente en el período postoperatorio temprano. El profesional de enfermería juega un papel importante en el inicio y conducción de la rehabilitación cardíaca en forma óptima para el paciente, como líder dentro del equipo multidisciplinario y con evaluación oportuna de sus

---

<sup>3</sup> ALFONSO, Fernando; BERMEJO, Javier y SEGOVIA, Javier. Estado actual de la revascularización coronaria. En: Revista Española de Cardiología. España. Febrero, 2005. vol. 58, no. 02, p. 194-197.

<sup>4</sup> BARNASON, Susan, *et al.* Relationships between fatigue and early postoperative recovery outcomes over time in elderly patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. En: Issues in cardiovascular nursing. Septiembre, 2007, vol. 37 no. 4, p. 2.

intervenciones.<sup>5</sup> Es así como esta revisión documental será delimitada para el período inmediato y mediato de una RVM.

La rehabilitación cardíaca del paciente sometido a RVMes iniciada durante su estancia en la UCI; ésta incluye el inicio de la movilización física, así como educación al paciente y su familia, enfatizando en la modificación de factores de riesgo cardiovasculares como parte del plan de cuidado. La movilización temprana constituye un importante elemento del programa de rehabilitación por sus beneficios, tales como mejoría de la clase funcional y sintomatología, menor isquemia relacionada al ejercicio, disminución de factores de riesgo cardiovasculares, control de la respuesta del sistema nervioso simpático ante el estrés físico o mental, reducción en la progresión del proceso aterosclerótico; así como disminución en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con EC. De la misma manera la movilización temprana representa un gran impacto en la minimización de costos médicos directos e indirectos, así como implicaciones biológicas y sociales para el paciente con EC.<sup>6</sup>

Según un estudio realizado por la Universidad de Massachusetts con 102 pacientes sometidos a RVM electiva o urgente, la implementación de un programa de recuperación rápida (Fast Track) que incluye la movilización temprana dentro de las primeras 24 horas postoperatorias, obtuvo como resultado que el 63% de los pacientes fue dado de alta al quinto día postoperatorio o antes; la mortalidad relacionada con el programa fue nula y el reingreso después del alta temprana fue de 1% sin estar relacionada con el mismo, considerándose altamente exitoso y seguro en el 100% de los casos. En el análisis de complicaciones presentadas se tuvieron en cuenta variables preoperatorias como edad, sexo, diabetes, HTA, IAM reciente, angina inestable, valculopatías, alcoholismo, tabaquismo, fracción de eyección y número de vasos comprometidos; y postoperatorias como número de anastomosis, tiempo de bomba y clampeo.<sup>7</sup>

Por todo lo anterior se consideró pertinente resaltar el cuidado en relación con la movilización del paciente revascularizado en postoperatorio inmediato y mediato, con el fin de conocer la evidencia científica en el tema y motivar a los profesionales de enfermería en la realización de posteriores estudios que sustenten los cuidados brindados a este tipo de pacientes.

---

<sup>5</sup>FRIDLUND, Bengt. Theroleofthenurseincardiarehabilitationprogrammes.En: European Journal of Cardiovascular Nursing. Suecia.Enero, 2002. p. 15-18. ISN 1474-5151.

<sup>6</sup>SQUIRES, Ray. Excercise Prescription for the High Risk Cardiac Patients.United States of America.: Human Kinetics,1998. ISN 087322-980-0

<sup>7</sup>BALAGUER, Jorge, *et al.* Programa de recuperación rápida (Fast Track) en la cirugía de revascularización miocárdica. Análisis de sus implicaciones médicas y económicas. En: Revista Argentina de Cardiología. Argentina. Septiembre – Octubre, 1997. vol. 65, no. 5, p. 584-586.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar el cuidado de enfermería frente a la movilización del paciente en postoperatorio inmediato y mediato de una revascularización miocárdica.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

3.2.1 Determinar los datos sociodemográficos de los pacientes en postoperatorio inmediato y mediato de una revascularización miocárdica.

3.2.2 Determinar el tipo de cirugía para la realización de la revascularización miocárdica. (Con y sin circulación extracorpórea).

3.2.3. Determinar las complicaciones más frecuentes del paciente en postoperatorio inmediato y mediato de una revascularización miocárdica que pudiesen estar relacionadas con la movilización temprana.

#### **4. PROPÓSITO**

El presente estudio de investigación tiene como propósito general identificar el cuidado de enfermería en el paciente sometido a RVM en relación con la movilización temprana con el fin de promover la implementación de estas tendencias actuales en el cuidado de enfermería en el ámbito intrahospitalario, garantizando un cuidado integral en pro del bienestar, comodidad y satisfacción del paciente, con el objetivo de disminuir complicaciones inherentes al tratamiento y estancia prolongada.

Con esta revisión también se pretende brindar herramientas al profesional de enfermería que permitan una participación activa en la movilización temprana del paciente en postoperatorio de una revascularización miocárdica, teniendo en cuenta aspectos como datos sociodemográficos, tipo de cirugía y complicaciones más frecuentes.

## 5. MARCO TEÓRICO

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en los países industrializados y de los países en vía de desarrollo. Dentro de estas patologías la Enfermedad coronaria (EC) es la más prevalente y se asocia con alta mortalidad y morbilidad.<sup>8</sup> Esta situación ha contribuido a que la Revascularización Miocárdica (RVM), como tratamiento quirúrgico de la EC, sea un procedimiento de rutina en el que la participación del profesional de enfermería se hace evidente desde el momento previo hasta el postoperatorio tardío, razón por la cual se considera relevante para Enfermería realizar una revisión documental acerca de la asistencia a este tipo de paciente, tanto en su esfera psicosocial como en la biológica, dentro de la cual es importante resaltar la movilidad temprana, partiendo de que ésta contribuye de manera significativa en la pronta recuperación y en la disminución de la presencia de complicaciones pulmonares, cardiovasculares y neurológicas, entre otras; logrando un mejor estado funcional, adecuado control de la frecuencia cardíaca y capacidad aeróbica, aumento de la función ventricular izquierda y el desempeño del músculo esquelético.<sup>9</sup>

En Colombia, de acuerdo con las estadísticas publicadas por el Ministerio de la Protección Social en el año 2007, la EC es la principal causa de mortalidad tanto en hombres como en mujeres mayores de 45 años superando las muertes por violencia y cáncer.<sup>10</sup>

El marco teórico de dicha revisión está conformado por una exploración bibliográfica relacionada con las siguientes temáticas: EC, RVM, complicaciones derivadas del procedimiento quirúrgico en el período postoperatorio y cuidados de enfermería en la movilización temprana; teniendo en cuenta la edad, el género y tipo de cirugía.

La EC consiste en el estrechamiento progresivo de las arterias que irrigan el miocardio, generando un desequilibrio entre el aporte y consumo de oxígeno y sustratos con la demanda cardíaca. El tratamiento de la EC incluye modificación de los factores de riesgo, terapia farmacológica y restablecimiento del flujo sanguíneo en forma percutánea o quirúrgica.<sup>11</sup>

La RVM es el tratamiento quirúrgico empleado para el manejo del paciente con EC refractaria al manejo médico y o farmacológico. El primer intento de mejorar mecánicamente la perfusión de un territorio miocárdico isquémico lo realizaron en 1951 Vineberg y Millar y consistió en el implante directo de la arteria mamaria interna en el miocardio. La cirugía coronaria, tal y como se conoce hoy (bypass)

---

<sup>8</sup>VARELA, Édgar A. Op cit. p. 4.

<sup>9</sup>MICHAEL, L. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease. En: Circulation. 2000. vol. 101, p. 828-833. ISSN: 1524-4539.

<sup>10</sup>VARELA, Édgar A. Op cit. p. 4.

<sup>11</sup>ANCHIQUE, Claudia, et al. Op. cit. p. 45.

una arteria coronaria), la iniciaron Kolesov y Potashov, quienes realizaron el primer bypass mamariocoronario en 1964, y Favaloro, quien efectuó el primer bypass aortocoronario con safena invertida en 1967. Este procedimiento quirúrgico consiste en el restablecimiento del flujo sanguíneo a las regiones miocárdicas isquémicas utilizando la interposición de segmentos de arteria (mamaria interna) o vena (safena) mediante anastomosis término - laterales (bypasses, grafts, puentes o injertos) con el uso o no de circulación extracorpórea (CEC).<sup>12</sup>

Según el American College of Cardiology y la American Heart Association, la RVM está indicada en pacientes asintomáticos, con angina estable o inestable, con enfermedad del tronco de la coronaria izquierda, enfermedad de tres vasos, estenosis proximal de la descendente anterior o en pacientes con lesión de uno o dos vasos sin compromiso de la descendente anterior, teniendo en cuenta otros criterios como estudios no invasivos positivos y angina estable incapacitante a pesar del tratamiento médico.<sup>13</sup>

La RVM puede realizarse con o sin CEC. La CEC es una técnica en la que se lleva al paciente a un estado de shock, controlado por medio de un cortocircuito venoso-arterial, el cual drena la sangre del extremo venoso hacia una máquina oxigenadora que hace las veces de corazón-pulmón y luego impulsa la sangre hacia la aorta o el sistema arterial, permitiendo en esta forma mantener el sistema cardiopulmonar en reposo, mientras se manipula quirúrgicamente, además de otras serie de funciones como modificación de la temperatura y filtrado. Considerando los diversos efectos adversos asociados al empleo de CEC, a partir de la década de los 80 se empezó a desarrollar una nueva técnica, la RVM sin CEC (off pump, OPCABG) en la que la intervención se lleva a cabo sobre el corazón latiendo, sin necesidad de inducir la parada cardíaca para intervenir las arterias coronarias.<sup>14</sup> La selección del tipo de cirugía (con o sin CEC) dependerá de la edad, la comorbilidad, el o los vasos comprometidos y la función ventricular.

A través de la evolución y desarrollo que ha tenido este procedimiento quirúrgico, se han identificado diversos factores como responsables de la morbi-mortalidad que éste genera, entre ellos las alteraciones fisiopatológicas desencadenadas por la CEC, el daño isquémico durante la parada cardíaca, complicaciones neurológicas, efectos de la hipotermia y la esternotomía media. Otras alteraciones son atribuidas

---

<sup>12</sup>ORJUELA, Hernando; SANTOS, Hernando y CAICEDO, Victor. Cirugía de Revascularización miocárdica. *En: Texto de Cardiología. Sociedad colombiana de cardiología y cirugía cardiovascular. Colombia, 2007. p. 499.*

<sup>13</sup>PETER, Berger, et al. ACC/AHA. Guideline updates for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation. En: Journal of the American College of Cardiology. Febrero, 2002. vol. 39, no. 3, p. 543-547.*

<sup>14</sup>MUÑOZ, Christian. Cirugía coronaria sin circulación extracorpórea versus cirugía coronaria con mini-circulación extracorpórea. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Facultad de Medicina. Departamento de Cirugía, 2009. 137p.

a embolias secundarias a placas de ateroma por la manipulación de la aorta ascendente, a microembolias o a disminución de la presión de perfusión cerebral durante la CEC. Existe una tendencia hacia la intervención de pacientes de edad avanzada, lo cual contribuye a que aumente la presencia de complicaciones.<sup>15</sup>

Después de una RVM el paciente es llevado a la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) durante las primeras 48 horas de postoperatorio para control, valoración y cuidado en el postoperatorio inmediato y mediato en el cual el tipo de cirugía empleado tendrá relación con algunas características clínicas al ingreso. Independiente del tipo de cirugía (con CEC o sin ella), el paciente puede ser extubado en salas de cirugía según su evolución clínica o ingresar a la UCI con vía aérea artificial, acceso venoso central o catéter de arteria pulmonar, con o sin soporte vasoactivo, aporte de líquidos basales, línea arterial, herida quirúrgica esternal cubierta, tubo de mediastino, tubos de tórax (en ocasiones), electrodos epicárdicos con o sin conexión a marcapaso, sonda vesical y herida de safenectomía cubierta (si el injerto es venoso).

En esta situación la participación del profesional de enfermería es fundamental en el cuidado que se brinda al paciente. Son múltiples las intervenciones que hace la enfermera asistencial, dentro de las cuales propiciar la movilidad temprana con el objetivo de disminuir la presencia de complicaciones derivadas de un reposo prolongado.

La literatura médica y de enfermería registra estudios realizados con este tipo de pacientes enfocados hacia la identificación de factores sociodemográficos y su relación con la evolución que presenta el paciente durante su postoperatorio inmediato y mediato; entre estos la edad y el género fueron relevantes. La mujer con EC se beneficia tanto como el hombre con el tratamiento quirúrgico de RVM, aunque la tasa de complicaciones hemorrágicas y la mortalidad relacionada con el procedimiento son algo más elevadas en la mujer.<sup>16</sup>

Según Hernández y Rodríguez, la mortalidad en RVM ha sido mayor en mujeres que en hombres. El American Collage of Cardiology en el período entre 1990 y 2000 registra que se realizaron 334.013 RVM, de las cuales el 28% fueron mujeres. La mortalidad en las mujeres fue de 4,5% versus 2,6% en los hombres. El género femenino constituye una población de mayor riesgo debido a otros factores como la edad avanzada, la diabetes, la hipertensión, menor área de superficie corporal y menor tamaño de las arterias coronarias. Esta diferencia en el género es más relevante en pacientes menores de 50 años, donde la mortalidad en las

---

<sup>15</sup>PUEHLER, Thomas, *et al.* Minimal Extracorporeal Circulation: An Alternative for On-Pump and Off-Pump Coronary Revascularization. Alemania. 2009

<sup>16</sup>HERNANDEZ, Rosa A. RODRIGUEZ, Jose E. Effect of sex on Revascularization on strategy. *En: Revista Española de Cardiología*. España. 2006. vol. 5, p. 487 – 501.



mujeres es tres veces mayor que en los hombres (3,4% vs 1,1%) y desaparece en los mayores de 80 años.<sup>17</sup>

Respecto a la presencia de complicaciones postoperatorias tales como infarto perioperatorio y otras de tipo respiratorio que conducen a la necesidad de ventilación mecánica prolongada, son similares en ambos sexos. Sin embargo, hay una mayor frecuencia de insuficiencia cardíaca, bajo gasto cardíaco, necesidad de medicamentos vasoactivos e insuficiencia renal en las mujeres. De la misma manera otras complicaciones frecuentes en las mujeres como fibrilación auricular paroxística y complicaciones neurológicas han sido asociadas al uso de CEC.<sup>18</sup>

La evolución postquirúrgica es más compleja en las mujeres revascularizadas que en los hombres debido a la menor recuperación funcional, un mayor grado de depresión, una mayor frecuencia de angina persistente y más reingresos hospitalarios por insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, infecciones y eventos cerebrovasculares. Sin embargo, la supervivencia a largo plazo es similar a la del hombre.<sup>19</sup>

Así como el género es relevante en el período postoperatorio de una RVM, la edad juega un papel importante como factor pronóstico en estos pacientes. La mortalidad y la probabilidad de eventos isquémicos aumentan con la edad en pacientes sometidos a RVM, la incidencia de complicaciones en adultos mayores es más alta que en el resto de la población debido al estado avanzado de su enfermedad y a comorbilidades asociadas como los son la hipertensión arterial, diabetes mellitus y el EPOC. El riesgo de la cirugía está en relación directa con la edad, con una mortalidad del 1,65% para el rango de edad entre los 50 y los 60 años, que se eleva al 8,31% a partir de los 80 años. Sin embargo, una alta proporción de estos pacientes alcanza una mejoría importante de su estilo de vida tras la intervención. La edad por sí misma no debe ser una contraindicación para la RVM coronaria siempre y cuando los beneficios a largo plazo sobrepasen los riesgos del procedimiento.<sup>20</sup>

Sin embargo es importante tener en cuenta la correlación descrita por la literatura entre la edad y la presencia de complicaciones postoperatorias, debida probablemente a la interacción entre cambios y alteraciones moleculares, bioquímicas, farmacológicas y funcionales, sumadas a la comorbilidad del paciente de edad avanzada. Asimismo existe retardo en la excitación y activación de miofilamentos a nivel de los mecanismos contráctiles del miocardio. El potencial de

---

<sup>17</sup> Ibíd

<sup>18</sup> GUALIS, Javier, *et al.* Revascularización miocárdica en la población femenina. En: Archivos de Cardiología México, 2007, vol.9, p.25-29.

<sup>19</sup> The Society of Thoracic Surgeons Practice Guideline. Gender-specific practice guidelines for coronary artery bypass surgery. 2004.

<sup>20</sup> ALONSO Martínez, *et al.* Indicaciones de revascularización: aspectos clínicos. En: Revista Española de cardiología. España. 2005, vol. 58, p.198-216.

acción transmembrana está prolongado al doble y la actividad de la ATPasa de Calcio-Miosina disminuye, resultando en una contracción-relajación más lenta y a su vez más prolongada. Por otro lado existe una disminución en la respuesta beta adrenérgica, ocasionando reducción en la frecuencia y contractilidad cardiacas, menor vasodilatación arterial central y periférica debido a la disminución en la producción de factores vasodilatadores endoteliales, lo que se traduce en una mayor rigidez de los vasos con un aumento de la presión arterial sistólica, ocasionando ésta a su vez, una mayor impedancia a la eyección ventricular izquierda.<sup>21</sup>

Además de tener que soportar diferentes medios invasivos durante el período postoperatorio inmediato y mediato, el paciente revascularizado presenta cambios fisiológicos en todos sus sistemas, razón por la cual el cuidado de enfermería debe caracterizarse por ser dinámico, complejo e integral; teniendo en cuenta que el paciente requiriere un cuidado holístico durante todo su proceso de recuperación<sup>22</sup>.

Dentro de los cambios fisiológicos más relevantes se destacan los efectos sobre el sistema neurológico, cardiovascular, hematológico, pulmonar y renal.

En el sistema neurológico los cambios sobresalientes durante el postoperatorio inmediato son somnolencia relacionada a efectos residuales de anestesia y analgesia, así como manifestación de dolor por la herida quirúrgica de esternotomía y presencia de medios invasivos.<sup>23</sup> El profesional de enfermería debe valorar y evaluar continuamente el estado de conciencia, la presencia de dolor según la escala visual análoga, garantizar analgesia y confort en la UCI; de la misma manera debe educar al paciente sobre maniobras de tos asistida con apoyo sobre herida de esternotomía para que ésta sea efectiva pero a la vez el dolor que produce no sea tan marcado.

En el sistema cardiovascular puede evidenciarse disminución o incremento de la resistencia vascular sistémica, aumento del trabajo cardíaco, aumento del consumo de oxígeno y la susceptibilidad a la isquemia miocárdica por el estrés postquirúrgico. Los cambios fisiológicos en el sistema hematológico se deben al proceso de anticoagulación y hemodilución de la sangre al pasar por la bomba de perfusión y el oxigenador, ya que las células están expuestas a daño por el paso

---

<sup>21</sup> RÍOS, Freyre, Herbert Martín. Cirugía de revascularización miocárdica con y sin circulación extracorpórea en el paciente octogenario. En: Sociedad Peruana de Cardiología. Revista Española de Cardiología, 2004, vol. 55.

<sup>22</sup> MERKOURIS, Anastasios, *et al.* Quality of life after coronary artery bypass graft surgery in the elderly. En: European Journal of Cardiovascular Nursing, 2009, vol. 8, p. 74–81.

<sup>23</sup> PÉREZ, José, *et al.* Complicaciones neurológicas en el postoperatorio inmediato de la cirugía cardíaca. En: Revista Española de cardiología, 2005, vol. 58.

por los rodillos de la bomba<sup>24</sup> Los cuidados de enfermería deberán estar enfocados en una valoración y evaluación hemodinámica estricta, trazado electrocardiográfico, pérdidas sanguíneas y sostenimiento del gasto cardíaco.

En el sistema pulmonar los cambios fisiológicos incluyen disminución de la capacidad vital en un 50 % y la capacidad residual funcional en un 30 % alrededor de las 16 horas posoperatorias; también se observa un descenso de los volúmenes de reserva inspiratoria y espiratoria. Todo ello se acompaña de un declive del volumen corriente y de un incremento de la frecuencia respiratoria. La esternotomía y el dolor disminuyen considerablemente la eficacia de la tos favoreciendo la acumulación de secreciones.<sup>25</sup> Los cuidados de enfermería incluyen mantenimiento de una vía aérea permeable, inicio temprano del uso del incentivo respiratorio postextubación y maniobras de tos asistida con apoyo sobre herida esternal.

Respecto al sistema renal el paciente se encuentra en riesgo de presentar alteración del patrón de eliminación urinaria debido a la presencia de una sonda vesical, requerida por su situación actual de salud. Los cuidados de enfermería incluyen controlar estrictamente los líquidos administrados y eliminados, mantener el gasto cardíaco y presión arterial para garantizar una perfusión renal óptima y de esta forma, un gasto urinario mayor o igual a 1 ml/kg/hora, así como controlar diariamente las pruebas de función renal.<sup>26</sup>

Además de la presencia de los cambios fisiológicos mencionados, presentes durante el postoperatorio inmediato y mediato de una RVM, existen otros factores del paciente que deben ser tenidos en cuenta tales como comorbilidades (DM, EPOC), edad, género, tiempo de duración de la cirugía, número de vasos revascularizados, tipo de cirugía (con o sin CEC) y función ventricular izquierda previa a la cirugía, teniendo en cuenta que éstos predisponen a la aparición de complicaciones durante el postoperatorio inmediato y mediato.<sup>27</sup>

Además de la presencia de los cambios fisiológicos, este paciente también puede presentar complicaciones relacionadas con todos los sistemas. Las más frecuentes se mencionan a continuación.<sup>28</sup>

---

<sup>24</sup>RINCÓN, Olga. Atención de enfermería al paciente en postoperatorio de cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería, 2001, vol. 4, no. 4

<sup>25</sup> FREYRE, Herbert. Cirugía de revascularización miocárdica con y sin circulación extracorpórea en el paciente octogenario. En: Revista Peruana de cardiología, 2004, vol.30, p. 6-18.

<sup>26</sup> REYES, Amalia y GONZÁLEZ, Beatriz. Derivación cardiopulmonar en el paciente con enfermedades renales. En: Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica, 2002, vol. 10, p. 38-41.

<sup>27</sup> NAVIA Daniel, et al. Predictores de riesgo en cirugía coronaria. Argentina. En: Revista Argentina de cardiología, 2006, vol. 74.

<sup>28</sup> DAN Abramov, et al. Trends in Coronary Artery Bypass Surgery Results: A Recent, 9-Year Study. Universidad de Toronto, 2000.

En el sistema neurológico la presencia de delirium, encefalopatía, convulsiones, ECV o deterioro del estado de conciencia principalmente debido a microembolias post CEC.

En el sistema cardiovascular las principales complicaciones son arritmias ventriculares en las primeras horas postoperatorias y luego arritmias auriculares (fibrilación auricular), bajo gasto cardiaco en relación con trastornos de la contractilidad miocárdica, hipovolemia y alteración en la resistencia vascular sistémica. El síndrome de vasoplejia ocurre cuando se presenta un estado de vasodilatación generalizada secundario a respuesta inflamatoria proporcional al tiempo de CEC. El sangrado como consecuencia de la coagulopatía inducida por la CEC. Isquemia postoperatoria y el taponamiento cardiaco<sup>29</sup>

En el sistema respiratorio la principal complicación es la atelectasia que se presenta por el reposo prolongado y alteraciones en la mecánica ventilatoria por presencia de dolor principalmente. El síndrome de distress respiratorio secundario a la ventilación mecánica prolongada y respuesta inflamatoria sistémica, también puede ser una complicación, así como el TEP (Tromboembolismo pulmonar) secundario a microembolias post bomba y reposo prolongado postoperatorio. La disfunción pulmonar está asociada con anormalidades en el intercambio gaseoso dado por alteraciones en el gradiente alvéolo - arterial, el aumento de la permeabilidad vascular, de la resistencia vascular, del shunt y la agregación intrapulmonar de leucocitos y plaquetas como consecuencia del uso de la máquina de circulación extracorpórea. Las alteraciones en la mecánica pulmonar llevan a la reducción de la capacidad vital (CV), capacidad funcional residual (CFR), distensibilidad estática y dinámica.<sup>30</sup>

La administración de medicamentos anestésicos y relajantes musculares, junto con la posición supina en la que hay necesidad de colocar el paciente durante la intervención quirúrgica, favorecen la elevación exagerada de las cúpulas diafragmáticas, lo que desencadena alteración en la mecánica pulmonar y desplazamiento del volumen sanguíneo hacia el abdomen. Dichos mecanismos pueden alterar el proceso de ventilación -perfusión aumentando el cortocircuito intrapulmonar lo que favorece la presencia de atelectasias e hipoperfusión tisular.

Existen estudios a nivel electrofisiológico que demuestran la incidencia en un 10% de la parálisis unilateral del nervio frénico después de cualquier intervención cardiaca (incluida RVM). Dicha afección puede generar atelectasias predominantemente de segmentos inferiores del pulmón derecho. La disección de la arteria torácica para realizar el injerto puede tener mayores complicaciones en el postoperatorio debido a que se pueden presentar efusiones pleurales secundarias al

---

<sup>29</sup> MORLANS, Karel, *et al.* Complicaciones trans y posoperatorias inmediatas en la cirugía de revascularización coronaria. En: Revista Cubana. 1996, vol. 10.

<sup>30</sup> WAN, Song, *et al.* Pulmonary Dysfunction After Cardiac Surgery. En: Chest. Abril, 2002. vol. 121, no. 4, p. 1269- 1297.

trauma de la pleura o hemorragia. Esta es la razón por la que en estos casos se coloca un tubo de tórax, además del tubo de mediastino.<sup>31</sup>

En el sistema renal se puede presentar oliguria como manifestación de falla renal aguda, principalmente debido a hipovolemia y bajo gasto cardiaco postoperatorio.

Ante este panorama, cambios fisiológicos y complicaciones, el profesional de enfermería participa proporcionando cuidado durante el período postoperatorio inmediato y mediato de la RVM, basado en los problemas identificados a través de la valoración del paciente, de manera individual e integral. Dentro de las actividades que se realizan, se destaca la movilidad física, teniendo en cuenta y de acuerdo a la experiencia clínica de los investigadores, que ésta aporta beneficios importantes en la recuperación de la condición física del paciente, la prevención de complicaciones derivadas del reposo prolongado y la disminución de la estancia en las unidades de cuidado intensivo.

En la unidad de cuidado intensivo los pacientes en postoperatorio de RVM son valorados y controlados de manera continua respecto al comportamiento de todos sus sistemas corporales. Adicionalmente se realiza intervención y cuidado para optimizar el proceso de recuperación y evitar la presencia de las complicaciones antes mencionadas. Para tal fin, se incluye el inicio temprano de la movilidad física, con el fin de potencializar la recuperación funcional, brindarle una mejor adaptación y mejoramiento de su condición física, prevenir la presencia de complicaciones derivadas de la estancia prolongada en cama, y así disminuir los días de permanencia en las unidades de cuidado intensivo.<sup>32</sup>

La inmovilización puede producir debilidad muscular y atrofia por desuso. La debilidad y la atrofia muscular aparecen como consecuencia directa de la inmovilización con compromiso de la fuerza y del tamaño del músculo, asociándose esto a un desacondicionamiento físico incluido el cardiovascular. En completo reposo el músculo pierde un 10-15% de su fuerza por semana. Disminuye su capacidad oxidativa, baja la tolerancia al ácido láctico y a la deuda de oxígeno, lo cual afecta su actividad metabólica disminuyéndose la resistencia muscular. A nivel del sistema cardiovascular, se produce hipotensión ortostática, reducción del volumen sanguíneo, reducción del rendimiento cardiovascular, fenómenos tromboembólicos y un desacondicionamiento físico y cardiovascular. El deterioro del rendimiento cardiaco, ocasionado por el reposo, desencadena un aumento en la frecuencia cardíaca, con un gradual incremento en la presión sistólica en respuesta al incremento en la resistencia vascular periférica y con una disminución del volumen sistólico por deterioro del trabajo ventricular.

---

<sup>31</sup> FREYRE, Herbert. Cirugía de revascularización miocárdica con y sin circulación extracorpórea en el paciente octogenario. En: Revista Peruana de cardiología, 2004, vol.30, p. 6-18.

<sup>32</sup> Ibid.

La falta de actividad muscular acelera la pérdida de proteína y reduce su síntesis presentándose una hipoproteïnemia. Las alteraciones gastrointestinales como la pérdida del apetito y la reducción en su absorción intestinal empeoran el problema.

Otra alteración relacionada con el reposo prolongado es el fenómeno de resistencia a la insulina que se hace más notorio después de ocho semanas de inmovilización y que puede ser mejorada con ejercicios isotónicos.<sup>33</sup>

La respuesta corporal a la actividad física incluye el aumento del metabolismo basal hasta 20 veces más que en reposo y el gasto cardíaco puede elevarse hasta 6 veces más. La magnitud de esta respuesta dependerá de la edad, el género, la superficie corporal, el tipo de ejercicio, la condición cardiovascular y la presencia o no de falla cardíaca descompensada. El gasto cardíaco es considerado como el principal determinante en la capacidad de respuesta a la actividad física en los pacientes sometidos a RVM, por lo tanto se debe tener en cuenta la cantidad de energía que demanda este tipo de paciente al realizar actividad física y el consumo de oxígeno que esta implica. El consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> máx.) permite medir la capacidad del cuerpo para transportar oxígeno desde el medio ambiente hasta las células de los músculos que están trabajando; de esta forma este parámetro es uno de los determinantes más importantes de la capacidad funcional. El equivalente metabólico (MET) es la cantidad mínima necesaria de oxígeno para las funciones metabólicas del organismo; equivale a 3.5 ml.kg.min. Por esta razón es que el profesional de enfermería debe valorar el estado clínico del paciente, la presencia de contraindicaciones absolutas y relativas a la actividad física y la cantidad de METS que implican los diferentes tipos de ejercicios<sup>34</sup>.

De acuerdo a Balaguer y Perry, la movilización temprana durante el postoperatorio de la RVM, disminuye significativamente la morbilidad por complicaciones pulmonares. Estos autores concluyeron que la movilización estimula la ventilación, el aumento de la perfusión, promueve la remoción de las secreciones y mejora la oxigenación. Por el contrario, la inmovilidad física constituye uno de los principales factores de riesgo para la presencia de neumonía TEP y TVP, con un efecto negativo sobre el pronóstico de los pacientes sometidos a RVM, haciendo parte de las causas de morbimortalidad postoperatoria que afecta a un grupo importante de estos pacientes. De la misma manera estos autores concluyeron que la implementación de un programa de recuperación rápida en el que se incluya la movilización temprana dentro de las primeras 24 horas del postoperatorio de una RVM electiva o urgente, contribuye a que el 63% de los pacientes sea dado de alta al quinto día postoperatorio o antes; la mortalidad relacionada con el programa fue nula y el reingreso después del alta temprana fue del 1% sin estar relacionada con el mismo. En el análisis de complicaciones presentadas se tuvieron en cuenta

---

<sup>33</sup>Ibid.

<sup>34</sup>FROELICHER, Victor. *Miscellaneous applications of exercise*. En: *Exercise and the heart*. Fifth edition. Saunders. El Sevier. United States of America. 2006. ISBN 9781416003313.

variables preoperatorias como edad, sexo, diabetes, HTA, IAM reciente, angina inestable, valculopatías, alcoholismo, tabaquismo, fracción de eyección y número de vasos comprometidos; y postoperatorias como número de anastomosis, tiempo de bomba y clampeo.<sup>35</sup>

La actividad física debe ser contemplada por el profesional de enfermería de manera dosificada como cualquier medicamento, teniendo en cuenta los cinco lineamientos básicos para su prescripción: frecuencia, intensidad, duración, modalidad y progresión. De esta forma se aseguran los beneficios a nivel fisiológico y bioquímico que el ejercicio físico proporciona, lo que repercute en el pronóstico y la calidad de vida del paciente.<sup>36</sup>

A nivel fisiológico el ejercicio produce incremento de la capacidad funcional, aumento de contractilidad miocárdica, disminución de la frecuencia cardiaca de reposo y del esfuerzo submáximo, disminución de la presión arterial en reposo, así como mejor distribución de la circulación periférica y del retorno venoso, disminución del riesgo para tromboflebitis, mejoría de la cinética diafragmática, disminución del riesgo para atelectasia pulmonar y tromboembolismo, incremento del tono muscular, disminución de la desmineralización ósea e incremento en el estímulo para el desarrollo de la circulación colateral.

A nivel bioquímico la actividad física produce reducción de los niveles de triglicéridos, incremento de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), disminución del colesterol total, incremento de la actividad fibrinolítica, aumento del volumen de plasma circulante, disminución de la agregación plaquetaria, disminución del riesgo para la formación de coágulos intravasculares, disminución de catecolaminas circulantes y disminución de la actividad neurohumoral. La actividad física también disminuye las complicaciones por inmovilización prolongada, permite menor recurrencia de cuadros isquémicos, menor vulnerabilidad para las arritmias y angina de pecho, así como disminución de la mortalidad. El profesional de enfermería deberá antes de decidir el inicio de cada sesión, indagar y hacer una valoración integral de las condiciones actuales del paciente, en búsqueda de contraindicaciones para la movilización y luego de iniciada la misma, debe valorar el comportamiento clínico del paciente y la respuesta al ejercicio.

La participación del profesional de enfermería es fundamental en todo el proceso de atención al paciente revascularizado, ésta se inicia desde el momento mismo en que el paciente es informado que debe ser llevado a cirugía hasta después de que el paciente es dado de alta del programa de rehabilitación cardiaca. Interviene

---

<sup>35</sup>BALAGUER, Jorge, *et al.* Programa de recuperacion rapida (Fast Track) en lacirugia de revascularizacion miocárdica . Analisis desus implicancias medicas y economicas. Massachusetts. En: Saint Vincent Hospital, Universidad de, 1997.

<sup>36</sup>PINSON, Ana. Participación y proyección de enfermería en losprogramas de rehabilitación cardiaca. En: Revista mexicana de enfermería cardiológica. México. En: Revista Mexicana de enfermería cardiológica, 2000. vol. 8, no. 1-4.p, 35-41.

activamente en la preparación física y psicológica del paciente y su familia para ser llevado a cirugía, forma parte del grupo interdisciplinario durante el intraoperatorio y proporciona cuidado directo al paciente en postoperatorio inmediato y mediato en la unidad de cuidado intensivo. Dicha participación le exige juicio clínico, capacidad de toma de decisiones y valoración reflexiva y crítica del paciente; así mismo exige conocimiento y compromiso.<sup>37</sup>

La complejidad de este cuidado de enfermería radica en su naturaleza humana, biológica y social, que en esencia es un proceso de interacción dirigido a valorar, apoyar y acompañar al paciente revascularizado en el logro, fomento y recuperación de su salud mediante la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales.<sup>38</sup>

Este cuidado debe sustentarse en el desarrollo de un conocimiento teórico como base para la práctica de enfermería. Es así como diferentes teóricas han propuesto el abordaje del paciente en diferentes dimensiones y la manera de aplicar ese conocimiento en la atención del paciente. La teoría es vital para la práctica de la profesión ya que es una herramienta útil para el razonamiento, el pensamiento crítico y la toma de decisiones en el ejercicio diario. La práctica profesional requiere un enfoque sistemático centrado en el paciente, de esta manera el desarrollo teórico de enfermería contempla al paciente desde una o varias perspectivas determinadas.<sup>39</sup>

Nightingale, con su orientación filosófica se centró en la relación del paciente con el entorno; Virginia Henderson consideraba que el rol imprescindible de la enfermera, consistía en ayudar al individuo sano o enfermo a conservar o recuperar su salud, para cumplir las tareas que realizaría él de forma independiente, partiendo del concepto de que el individuo tiene catorce necesidades básicas, las cuales debe satisfacer para estar sano; Lydia Hall en su filosofía sostuvo que la enfermera trabaja de modo diferente en tres círculos interconectados que representan aspectos del paciente (el cuerpo, la enfermedad y la persona); Jean Watson propuso una filosofía de la ciencia del cuidado, bajo una visión existencial fenomenológica de la psicología y las humanidades donde la enfermera se centra en la promoción y recuperación de la salud y la prevención de la enfermedad.<sup>40</sup>

A lo largo de la historia se encuentran diferentes modelos conceptuales de las grandes teorías de la enfermería, entre ellos el modelo de Dorothea Orem, quien

---

<sup>37</sup>ARIZA, Claudia. Cuidado de Enfermería al paciente en postoperatorio temprano de una RVM. Tesis doctoral. Bogotá.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería. 2009.

<sup>38</sup>DUQUE, Sonia. The dimension of nursing care to collectives. Universidad de Antioquia. Colombia. 1999. p. 11. <http://tone.udea.edu.co/revista/mar99/dimension.html>

<sup>39</sup>FAWCETT, Jacqueline. Contemporary Nursing Knowledge. 2 ed. Philadelphia.: Davis company, 2005. p. 51-435. ISBN 10987654321.

<sup>40</sup>MARRINER, Ann y RAILE, Martha. Modelos y Teorías en enfermería. 5 ed. Traducido al español por EDIDE, S.L. España.: Elsevier, 2003. p. 19-20. ISBN 0-323-01193-4.



definió el autocuidado como una necesidad humana y la enfermería como un servicio a la humanidad; definió su teoría del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas entre sí: La teoría del autocuidado, la teoría del déficit de autocuidado y la teoría de los sistemas de enfermería. Martha Rogers puso énfasis especial en la ciencia y el arte de la enfermería al describir el ser humano unitario y su entorno como los ejes centrales de la disciplina de la enfermería. Betty Neuman incorporó la variable espiritual al núcleo del paciente (crecimiento y desarrollo, aspectos psicológicos, socioculturales y fisiológicos). Sor Callista Roy con su modelo de adaptación sintetiza diferentes teorías procedentes de otras disciplinas (la de sistemas, estrés y adaptación) y de esta manera explica la relación del individuo con el entorno.<sup>41</sup>

El modelo de Roy se basa en el supuesto de que una persona es un sistema adaptativo con procesos internos (cognitivo y regulador), que actúan para mantener la adaptación en sus cuatro modos: fisiológico, de autoconcepto, de función del rol y de interdependencia. Asume la integridad del ser al tomar la persona como un sistema abierto, capaz de interactuar en un ambiente, de ejercer un control sobre sus partes y de tomar decisiones, un ser que se adapta a través de procesos de aprendizaje. Describe el sistema como un conjunto de unidades conectadas o relacionadas entre sí, para funcionar como un todo, compuesto por entradas, salidas, procesos de control y retroalimentación. Plantea que el medio ambiente está conformado por todas las circunstancias, condiciones e influencias que rodean y afectan el desarrollo y el comportamiento de los seres humanos como sistemas adaptativos. Roy considera que el enfoque del cuidado de enfermería debe darse hacia la adaptación del hombre, aplicando como estrategia el proceso de atención en situaciones de salud y enfermedad, donde las acciones de enfermería se enfocarán hacia la evaluación de los comportamientos de la persona y sus factores o estímulos influyentes, la determinación de los problemas de adaptación y la planeación de las intervenciones.<sup>42</sup>

Dentro del modo fisiológico, Callista Roy plantea que debe existir equilibrio en las diferentes funciones: función cognitiva y de órganos de los sentidos, función de oxigenación y circulación, función de nutrición, función de eliminación – líquidos y electrolitos, función de protección, función endocrina y reproductiva, así como la función de actividad y descanso.<sup>43</sup> El paciente en postoperatorio de una RVM se ve enfrentado a múltiples estímulos que afectan el equilibrio de todas sus funciones fisiológicas, pero se enfatizará a continuación en los problemas de

---

<sup>41</sup>FAWCETT, Jacqueline. Op cit.

<sup>42</sup>DÍAZ, Leticia, et al. Aplicación del modelo de adaptación en el ciclo vital humano. Bogotá.: Universidad de la Sabana. Facultad de Enfermería, 2003. p. 18-28. ISBN 968-12-0224-2.

<sup>43</sup>DÍAZ, Leticia y GÓMEZ, Elizabeth. Aplicación del modelo de adaptación de Roy en el cuidado de enfermería a la persona adulta. En: Aplicación del modelo de adaptación en el ciclo vital humano. Bogotá.: Universidad de la Sabana. Facultad de Enfermería, 2003. p. 205-232. ISBN 968-12-0224-2.

adaptación más frecuentes dentro de las funciones neurológica, cardiovascular, de oxigenación y eliminación.

En la función cognitiva y de órganos de los sentidos se pueden encontrar diferentes estímulos como: sobrecarga sensorial en la UCI, lesiones embólicas o hemorrágicas postoperatorias (asociadas principalmente al uso de CEC según la literatura), efectos residuales de anestesia, entre otras. Los principales problemas de adaptación en este tipo de pacientes se identifican con cambios en el estado de conciencia, alteración en la memoria reciente o remota, dificultad para concentrarse, modificaciones en el lenguaje, asimetría facial, modificaciones en la respuesta pupilar, movilidad física, función respiratoria, convulsiones, incontinencia, cambios en el comportamiento y respuesta emocional, alteraciones de la sensibilidad o de los reflejos.

En cuanto a la función cardiovascular el paciente sometido a RVM puede verse afectado por estímulos como el efecto del circuito de circulación extracorpórea sobre las células sanguíneas, lo cual favorece la presencia de coagulopatía y sangrado. De la misma manera la propia intervención quirúrgica favorece la respuesta inflamatoria sistémica y vasodilatación con posterior hipotensión. La CEC puede favorecer también las alteraciones electrolíticas que pueden desencadenar arritmias. Los principales problemas de adaptación en esta función como inestabilidad hemodinámica, arritmias, síndrome vasopléjico, requerimiento de soporte vasopresor e inotrópico, sangrado masivo y necesidad de transfusiones sanguíneas.

En la función de oxigenación el paciente revascularizado se ve afectado por atelectasias principalmente, donde el problema de adaptación se evidencia al encontrar signos de dificultad respiratoria e hipoxemia, así como pobre expansión torácica por dolor en el sitio de la esternotomía. El paciente además debe adaptarse a la presencia de tubos de drenaje (a mediastino y o tórax) si es el caso. En la función de eliminación urinaria la hipovolemia en el período postoperatorio puede reflejarse en problemas de adaptación como hipotensión, oliguria, e instauración de falla renal aguda. El paciente debe adaptarse además a un sistema de drenaje vesical por la necesidad del control de líquidos estricto, la presencia de edema por sobrecarga hídrica representa otra condición frecuente en algunos pacientes.

El cuidado de enfermería del paciente sometido a RVM debe caracterizarse por ser dinámico, complejo e integral; teniendo en cuenta que el paciente en el período postoperatorio inmediato y mediato presenta cambios fisiológicos y psicosociales requiriendo un cuidado holístico durante su proceso de recuperación.<sup>44</sup> Aplicando

---

<sup>44</sup> MERKOURIS Anastasios, *et al.* Quality of life after coronary artery bypass graft surgery in the elderly. *En: European Journal of Cardiovascular Nursing*. Greece, abril, 2009.vol 8. p. 74–81.

el modelo de adaptación, es evidente que el paciente sometido a una RVM está expuesto constantemente a factores del medio ambiente que lo hacen vulnerable y con diferentes necesidades biológicas y psicosociales durante su período postoperatorio. Esto implica que debe adaptarse a la presencia de medios invasivos en el postoperatorio inmediato en la unidad de cuidado intensivo (sondas, tubos, catéteres, etc) y a sensaciones desagradables como dolor esternal, tos y dificultad en la expansión torácica por la herida esternal, ansiedad y temor frente a su estado de salud. Es aquí donde el profesional de enfermería según Callista Roy juega un papel importante dentro del equipo multidisciplinario en la identificación de problemas adaptativos, priorización de necesidades y desarrollo de un plan de atención integral que favorezca la adaptación del paciente en esta etapa, disminuyendo estímulos nocivos del medio ambiente y de esta manera contribuir a una recuperación satisfactoria.<sup>45</sup> Dentro de estos cuidados se destaca la movilidad física para favorecer el confort, mejorar la capacidad funcional, así como la función cardiovascular y respiratoria; entre otros beneficios antes mencionados.

---

<sup>45</sup> JIMENEZ, María del Carmen. La importancia de la enfermería moderna en la atención integral del paciente quirúrgico. En: Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica. México, enero – diciembre, 1999, vol. 7, no 1-4. p. 28-33.

## 6. DESARROLLO METODOLÓGICO

El desarrollo de este estudio se basó en la realización de una revisión documental acerca del cuidado de enfermería en relación con la movilización del paciente sometido a RVM, incluyendo datos sociodemográficos, tipo de cirugía y complicaciones más frecuentes durante el período postoperatorio en la UCI. Inicialmente se realizó una búsqueda general de artículos científicos que luego se seleccionaron según los aportes de contenido y su coherencia con el objetivo general de esta investigación. El análisis de los mismos se llevó a cabo mediante la construcción de fichas descriptivas analíticas que permitieron la interpretación y conclusión de la información recopilada.

### 6.1 BÚSQUEDA DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN

Los criterios de búsqueda de los artículos para esta investigación fueron:

- Que los artículos ofrecieran información acerca del problema planteado y mostraran datos que ayudaran en la satisfacción de los objetivos.
- Los documentos debían estar indexados en bases de datos científicas como Medline, Science direct, Mdconsult, Scopus, Pubmed, Ovid y Proquest.
- Haber sido publicados durante el período de 2005 a 2010, en idioma inglés o español.
- Registrar palabras clave como

Revascularización miocárdica (coronary revascularization)

Cirugía de bypass coronario (coronary artery bypass surgery)

Injerto bypass de arterias coronarias

CABG (coronary artery bypass grafting)

Enfermería (nursing)

Actividad física (physical activity)

Exercise (ejercicio)

Sexo (sex)

Género (gender)

Edad (age)

Circulación extracorpórea (extracorporeal circulation)

Revascularización coronaria con bomba y sin bomba (On pump and off pump coronary revascularization).

Una vez efectuada la búsqueda basada en esos criterios se encontraron alrededor de 600 artículos relacionados con el tema en estudio, de los cuales se seleccionaron 15.

## **6.2 SELECCIÓN DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN**

Para la selección de los 15 artículos que conformaron esta revisión documental se tuvo en cuenta la satisfacción de los objetivos planteados, el año de publicación (2005 – 2010), el diseño metodológico, muestra, manejo de variables y nivel de interpretación.

Los criterios de inclusión fueron: artículos científicos de estudios realizados en pacientes sometidos a RVM en el período postoperatorio, que incluyeran variables sociodemográficas como sexo y edad, el tipo de cirugía (con o sin CEC) y o la presencia de complicaciones más frecuentes en este período en los diferentes sistemas.

Se excluyeron estudios de investigación con pacientes sometidos a cirugía valvular u otros procedimientos cardiovasculares, a menos que se citaran datos concretos de los revascularizados únicamente. También se excluyeron aquellos en los que se estudió el período postoperatorio tardío.

EVIDENCIA CIENTIFICA DEL CUIDADO DE ENFERMERIA CON RELACION A LA MOVILIZACION DEL PACIENTE EN POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIATO DE UNA REVASCULARIZACION MIOCARDICA					
Nº	TÍTULO	DISEÑO - LUGAR Y FECHA DE PUBLICACIÓN	MUESTRA	PALABRAS CLAVE	BASE DE DATOS
1	Clinical outcomes in randomized trials of off vs on-pump coronary artery bypass surgery: systematic review with meta-analyses and trial sequential analyses.  Resultado clínicos de ensayos aleatorios de la cirugía de RVM SCEC y CCEC: Una revisión sistemática con metanálisis y análisis de ensayos secuenciales.	<u>Revisión sistemática bibliográfica y en bases de datos electrónicas.</u> Departamento de cirugía cardiotorácica, hospital de Copenhagen, Hospital Universitario de Blegdamvej Copenhagen, Dinamarca. 2008.	66 artículos	Cirugía, revisión sistemática, metanálisis, enfermedad cardiovascular, bypass cardiopulmonar.	European Heart Journal European Society of Cardiology Ovid
2	Off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting: A systematic review and meta-analysis of propensity score analyses.  Revascularización miocárdica sin bomba y con bomba: Una revisión sistemática y metanálisis de la interpretación del score propensity.	<u>Revisión sistemática en bases de datos.</u> Instituto de epidemiología, bioestadística e informática, Facultad de medicina. Universidad de Halle-Wittenberg, Halle (Saale), Alemania Centro de diabetes del Norte de Rhine-Westphalia, Departamento de cirugía torácica y cardiovascular. Universidad Ruhr, Bochum, Bad Oeynhausen, Alemania. 2009	35 artículos	"Propensity" y "Off-Pump"	The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery Scopus
3	Off-pump coronary revascularization: A potential benefit for female patients?  RVM sin CEC: ¿Un potencial beneficio para pacientes femeninas?	<u>Análisis retrospectivo de estudios en bases de datos.</u> Sección de cirugía cardíaca. Universidad King Saud. Arabia Saudita. 2009.	3 artículos	RVM CEC, RVM SCEC, Estratificación del riesgo femenino.	Science Direct Journal of the Saudi Heart Association
4	Clinical outcomes of nonelective coronary revascularization with and without cardiopulmonary bypass.  Resultados clínicos de la RVM no electiva con y sin el uso de CEC.	<u>Durante el periodo de enero de 2000 y octubre de 2003, 2273 pacientes sometidos a RVM de urgencia SCEC fueron comparados con 3487 pacientes en los que se usó CEC. El análisis de regresión logística fue utilizado para comparar la mortalidad, la presencia de shock, estancia prolongada, requerimiento de balón de contrapulsación, falla renal y reoperación por sangrado, controlando los factores de riesgo preoperatorios.</u> Facultad de Enfermería. Universidad de Alberta. Canadá. 2007	6260 pacientes	No aparecen	The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery Science Direct El sevier
5	On and off-pump coronary surgery and perioperative myocardial infarction: an issue between incomplete and extensive revascularization.  Cirugía Coronaria con y sin bomba e infarto de miocardio perioperatorio: un problema entre incompleta y extensa revascularización.	<u>Desde 1994 hasta 2005 5935 pacientes revascularizados fueron estudiados utilizando el modelo de análisis de regresión logística.</u> Departamento de cirugía cardíaca, Unidad de investigación clínica en Aterotrombosis, Centro Cardiologico Monzino y Universidad de Milán. Milán Italia. 2008	5935 pacientes	RVM, CEC, Complicaciones postoperatorias, IAM, Análisis de factores.	European Journal of Cardio-thoracic Surgery Science Direct El sevier

6	Cirugía cardíaca en pacientes de edad avanzada.	<u>Descriptivo Retrospectivo</u> , Servicio de medicina intensiva. Unidad de Cirugía Cardíaca. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Barcelona. España. 2008	2480 pacientes	Cirugía cardíaca, esternotomía, circulación extracorpórea, mortalidad, cuidados postoperatorios, ancianos.	Revista Medicina Intensiva. El sevier
7	1993 - 2003 Gender Differences in Coronary Artery Revascularization: Has Anything Changed?  1993 – 2003 Diferencias de género en revascularización coronaria. Algo ha cambiado?	<u>Correlacional</u> . Fundación clínica Cleveland, Centro del cuidado de la salud Midwestern. Cleveland, Ohio. 2005	2200 pacientes	CABG, enfermedad arterial coronaria, diferencias de género, mujer coronaria.	Journal of Cardiovascular Nursing Scopus
8	Minimal extracorporeal circulation: an alternative for on-pump and off-pump coronary Revascularization.  Mínima circulación extracorpórea: una alternativa de revascularización Coronaria con bomba y sin bomba.	<u>Prospectivo</u> . Departamento de cirugía cardiotorácica, Universidad Regensburg. Alemania. 2009	1674 pacientes	No aparecen	The Annals of thoracic surgery Science Direct El sevier
9	Early and long-term outcomes in the elderly: Comparison between off-pump and on-pump techniques in 1191 patients undergoing coronary artery bypass grafting.  Complicaciones a corto y largo plazo. Comparación entre 1191 pacientes con RVM SCEC y CCEC	<u>Prospectivo utilizando el análisis de regresión de Cox</u> . Departamento de cirugía cardiovascular, Hospital e Instituto cardiovascular. Fuiwei Beijing, China. 2007	1191 pacientes	No aparecen	The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery Scopus
10	Gender differences in the surgical management and early clinical outcome of coronary artery disease: Single centre experience.  Diferencias de género en el manejo quirúrgico y complicaciones clínicas tempranas de la enfermedad arterial coronaria: Experiencia de un único centro.	<u>Análisis retrospectivo y recolección prospectiva de datos</u> . Centro de cardiología King Abdulaziz. Arabia Saudita. 2010	971 pacientes	Disparidad de género, Sesgo de género, Bypass coronario, la cirugía en las mujeres, Factores de riesgo cardiovascular.	Journal of the Saudi Heart Association Scopus Elsevier
11	Revascularización miocárdica en la población femenina.	<u>Análisis retrospectivo de los factores de riesgo preoperatorios asociados a morbimortalidad hospitalaria</u> , Servicio de Cirugía Cardíaca. (ICICOR). Hospital Clínico Universitario. Valladolid. España. 2007.	698 pacientes	Mortalidad. Género, Bypass, Bypass cardiopulmonar, Mujeres, Cirugía, Enfermedad coronaria.	Archivos de Cardiología de México. Investigación clínica.
12	A Prospective Observational Study to Compare Conventional Coronary Artery Bypass Grafting Surgery with Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting on Basis of EuroSCORE.  Un estudio prospectivo observacional para comparar la convencional RVM CCEC y la RVM SCEC basado en es EuroSCORE.	<u>Estudio prospectivo observacional</u> . Departamento de cirugía cardiothoracic, Hospital Waikato, Hamilton, Nueva Zelanda. Departamento de cirugía cardiotorácica, Hospital Wellington, Wellington, Nueva Zelanda. 2010	601 pacientes	No aparecen	Journal of Cradiothoracic Surgery Scopus
13	Risk factors for postoperative pulmonary complications in coronary artery bypass graft surgery patients.  Factores de riesgo para complicaciones pulmonares en pacientes en postoperatorio de RVM.	<u>Retrospectivo de Cohorte</u> . Departamento de cirugía cardíaca de la Fundación Clínica Cleveland, Ohio; la sección de cirugía cardíaca del Hospital Central de Washington; el Instituto de investigación MedStar, Washington y el Instituto cardiovascular de tecnología e investigación científica, Dallas, Tex. 2008	315 pacientes	Complicaciones pulmonares, complicaciones postoperatorias después de una RVM.	European Journal of Cardiovascular Nursing Science Direct - El sevier

14	The coronary artery bypass graft surgery trajectory: Gender differences revisited.  La cirugía de revascularización miocárdica: Revisión de diferencias de género.	<u>Prospectivo de Cohorte</u> Facultad de Enfermería, Universidad de Manitoba, Winnipeg, Canadá.2009	195 pacientes	Las diferencias de género, la cirugía cardíaca, revascularización, calidad de vida	European Journal of Cardiovascular Nursing Science Direct El sevier
15	Resultados de la revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar en pacientes femeninas.	Estudio retrospectivo de los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar. División de Cirugía Cardiorráica, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional. México. 2008	156 pacientes	Cardiopatía isquémica, revascularización miocárdica sin bomba, revascularización miocárdica.	Medigraphic . Anestesia en línea.

Tabla N° 1. Distribución de los artículos revisados según diseño, lugar, fecha de publicación, muestra, palabras clave y base de datos.

Fuente: RODRÍGUEZ, Mireya y VÁQUIRO, Eliana. Revisión documental



### **6.3 ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN**

Para el análisis de los artículos seleccionados se elaboró una ficha descriptiva analítica incluyendo los datos de identificación del artículo (Título, número, autores, idioma, lugar donde se realizó la investigación, medio de publicación, año de publicación, tipo de estudio, enfoque, técnica estadística, población, muestra y palabras clave). De la misma manera se tuvo en cuenta los aportes de contenido, es decir, los datos que dieron respuesta a los objetivos específicos, el análisis del mismo, juzgamiento metodológico incluyendo el tamaño de la muestra y técnicas estadísticas utilizadas; juzgamiento de contenido y conclusiones. También el nivel de interpretación de los artículos.

El nivel de interpretación hace referencia hasta donde los autores analizaron las variables comprometidas en el estudio. Los niveles de interpretación son 6.

Nivel 1: Descripción de hallazgos

Nivel 2: Identifican relación entre variables.

Nivel 3: Formulación de relaciones tentativas.

Nivel 4: Revisión en busca de evidencia.

Nivel 5: Explicación del fenómeno.

Nivel 6: Identificación de esquemas teóricos más amplios.

Cada artículo analizado en esta revisión documental cuenta con su respectiva ficha descriptiva analítica, el número del artículo corresponde a su vez al mismo número asignado a cada ficha. Estas se encuentran como anexo al presente documento.

De la misma manera este número asignado a cada estudio se encuentra referenciado en el capítulo de presentación y análisis de resultados.

## 7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Luego de realizar la revisión documental de la literatura relacionada con el período postoperatorio del paciente sometido a RVM, se eligieron 15 artículos que dieron respuesta a los objetivos específicos planteados anteriormente. Para este análisis se tuvo en cuenta el diseño metodológico, muestra y nivel de interpretación.

### 7.1 DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LOS PACIENTES EN POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIATO DE UNA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA.

La revascularización miocárdica (RVM) es el tratamiento quirúrgico definitivo del paciente con enfermedad coronaria (EC) cuando ésta es refractaria al tratamiento médico y o farmacológico. La presente revisión documental permitió identificar que variables sociodemográficas como la edad y el sexo juegan un papel importante en la recuperación y evolución de este paciente, y en su movilización temprana durante el posoperatorio inmediato y mediato de dicho procedimiento.

De los quince artículos revisados se encontraron cinco artículos con nivel de interpretación 3 (sugieren relaciones entre variables), de los cuales dos tienen como tipo de estudio prospectivo, dos retrospectivos y uno de cohorte con la siguiente información:

Los primeros autores Sawatzky y Naimark (14) en su estudio con diseño prospectivo, analizaron una muestra de 195 pacientes, de los cuales 157 eran hombres y 38 mujeres. Este estudio concluyó que el 66% de los pacientes eran mayores de 60 años, el 80,5% correspondiente al género masculino y el 15,5% restante al femenino. Los resultados de este estudio reflejan la evidencia de mayores complicaciones respiratorias en el género femenino (34.2%) en relación con el masculino (14.7%) y mayor estancia hospitalaria en las mujeres (7.5 días) en relación con los hombres (6.4 días) después de una revascularización miocárdica.

Los segundos autores Yan Li, Zhe Zheng y Shengshou Hu (9), comparten el mismo tipo de estudio prospectivo, con una muestra de 1191 pacientes revascularizados. Estos investigadores utilizaron una muestra donde todos los pacientes eran mayores de 65 años, la edad promedio fue de 70 años, el 18,2% correspondió al género femenino (217 pacientes) y el 81,8% restante al sexo masculino (974 pacientes).

De estos dos estudios los autores comparten que la revascularización miocárdica se realiza en una proporción mayor en el género masculino y la edad avanzada (mayores de 60 años), pero los primeros autores (14) complementan su estudio y aportan diciendo que el género femenino presenta mayores complicaciones respiratorias y comorbilidades que el género masculino.

Otros dos investigadores comparten el mismo tipo de estudio retrospectivo y el mismo nivel de interpretación (3), los primeros investigadores fueron S. Justa, et al(6). Su estudio tuvo una muestra de 2480 pacientes, de los cuales 1112 fueron sometidos a RVM; de estos, 966 pacientes fueron <75 años (48,7%) y 146 >75 años (29,4%). Los pacientes mayores de 75 años presentaron un porcentaje significativamente mayor de comorbilidad y complicaciones tales como insuficiencia renal, FA, bloqueo auriculoventricular, sepsis con bacteriemia y necesidad de ventilación mecánica prolongada.

Los segundos investigadores que comparten este mismo tipo de estudio son Ahmad, et al (10), durante el período de enero de 2005 a diciembre de 2008, con una muestra de 971 pacientes revascularizados de los cuales el 81% de los pacientes fueron hombres y el 19% restante mujeres. El promedio de edad en los pacientes masculinos fue de 59.5 años y en los pacientes femeninos 63.4 años. En las mujeres se presentó mayor incidencia de algunas complicaciones, como lo fueron la infección esternal con un 4.3% vs 1.4%, el bajo GC, la necesidad de ventilación mecánica prolongada y disfunción multiorgánica. La incidencia de IAM perioperatorio, evento cerebrovascular, insuficiencia renal y fibrilación auricular no fueron estadísticamente diferentes.

De estos dos estudios retrospectivos los autores comparten que la revascularización miocárdica se realiza en una proporción significativa en pacientes mayores de 60 años, de igual manera que el género femenino presenta más complicaciones postoperatorias tales como: insuficiencia renal, fibrilación auricular, bloqueo aurículo ventricular, sepsis bacteriana, ventilación mecánica prolongada y bajo gasto cardiaco.

El último estudio fue correlacional donde los autores Edwards, et al (7) con una muestra de 2200 pacientes, encontraron que de la totalidad de la muestra, el 24 al 25 % de los pacientes correspondió al género femenino. Este porcentaje no cambió significativamente comparando los 10 años de estudio, 1081 pacientes fueron mayores de 65 años representando el 49,1% y 1119 pacientes fueron menores de 65 años representando el 50,9% restante.

En conclusión, los autores revisados, deducen que la edad es un dato sociodemográfico que se relaciona con la evolución del paciente revascularizado en su postoperatorio inmediato y mediano ya que los pacientes mayores de 65 años son un porcentaje significativo en número del total de pacientes a los cuales se les realiza una RVM; con respecto al género los autores concluyen que el femenino aunque es un porcentaje menor de pacientes sometidos a una RVM comparado con el género masculino, presentan más complicaciones, éstas a su vez se asocian con comorbilidades y manifestaciones de EC las cuales conforman un cuadro poco claro en las mujeres con respecto a los hombres, lo que retrasa el diagnóstico y tratamiento adecuados. Estos dos datos sociodemográficos han sido considerados

como factores predictivos de presencia de complicaciones postoperatorias de una revascularización miocárdica independiente de la mortalidad.

Se concluye entonces que los datos sociodemográficos como la edad avanzada (mayores de 75 años) y el género (femenino) han sido identificados según la literatura revisada, como variables que influyen en el proceso de recuperación del paciente revascularizado, ya que estos pacientes presentan un porcentaje mayor de complicaciones y hacen que se prolongue su recuperación, por ende se ve afectada la movilización temprana en el caso de que se presenten algunas complicaciones que contraindiquen la misma.

## 7.2 TIPO DE CIRUGÍA UTILIZADO EN LA REALIZACIÓN DE LA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA.

La Revascularización Miocárdica puede realizarse con o sin circulación extracorpórea (CEC), de lo cual depende la presencia o no de algunas complicaciones. Esta revisión documental permitió identificar 3 artículos con que se puede dar respuesta al objetivo relacionado con esta afirmación. Uno de ellos es de nivel de interpretación de 4 (revisión en busca de evidencia), sus autores Ahmed et al (3) en una muestra de 3 estudios se buscó determinar si existe algún beneficio con el uso de RVM SCEC en la población femenina, es decir, además de aportar al contenido acerca del tipo de cirugía, también contempló la variable género, antes mencionada como relevante. Los 3 artículos tuvieron las siguientes características.

AUTORES	DISEÑO	MUESTRA	RVM CCEC	RVM SCEC
Philip et al. (2002)	Retrospectivo (enero 1998–Junio 2001)	16.871 pacientes	14.240 (84.4%)	2.631 (15.6 %)
Michael et al. (2004)	Retrospectivo (enero 1998–Marzo 2002)	7.376 pacientes	3.688 (50%)	3.688 (50%)
Jan et al. (2005)	Retrospectivo (Abril 1996–Agosto 2001)	2.182 pacientes	2.030 (93%)	152 (7%)

Tabla N° 2. Metanálisis por Ahmed et al. Distribución de los estudios según diseño, muestra y tipo de cirugía.

Las pacientes sometidas a RVM SCEC presentaron shock de manera menos frecuente en los artículos de Philip et al (2.62% vs 3.92%, p: 0.001) and Michael et al (2.68% vs 3.61%, p: 0.023). Jan et al plantearon que no hay diferencia significativa en la presencia de sangrado con el uso de CEC, pero que la cantidad de sangrado fue mayor en pacientes con RVM CCEC. Sin embargo este estudio se realizó utilizando mínimas dosis de heparina durante el procedimiento.

De los tres artículos, solamente Michael et al demostraron una significativa y menor ocurrencia de complicaciones neurológicas en las pacientes con RVM SCEC (1.03% vs 1.79%, p: 0.006). Jan et al encontraron que la incidencia de delirium y evento cerebrovascular fueron insignificantes en los pacientes con RVM SCEC.

En los tres artículos que conforman esta revisión documental, se muestra menor incidencia de disfunción respiratoria en las pacientes con RVM SCEC. Philip et al (2.28% vs 3.55%, p= 0.001), Michael et al (2.47% vs 3.61%, p= 0.004) y Jan et al (3.3% vs 8.7%, p= 0.015). Esto soporta la hipótesis de que la función respiratoria es protegida evitando el uso de CEC.

Jan et al plantea que las pacientes con RVM SCEC presentaron menor incidencia de complicaciones renales (2.6 % vs 8.0%, p: 0.011) y la necesidad de diálisis (0.7% vs 4.8%, p: 0.013). Michael et al también mostraron un menor riesgo de complicaciones renales en las pacientes con RVM SCEC pero con poca significancia estadística (0.8% vs 0.95%, p = 0.434).

Esta revisión documental concluyó que la RVM CCEC continúa siendo el tipo de cirugía más utilizada y reitera la importancia de tener en cuenta las características y complicaciones de los pacientes dependiendo los dos tipos de cirugía y el impacto significativo en el estado de salud de estos pacientes. Este estudio no concluye que el sexo femenino sea un factor de riesgo importante, asociado a la presencia de complicaciones postoperatorias, pero sí el uso de CEC específicamente en esta población.

El segundo artículo analizado en esta revisión documental corresponde a un estudio prospectivo donde se incluyeron 1674 pacientes revascularizados con el objetivo de comparar los efectos del uso de mínima circulación extracorpórea con la RVM CCEC convencional teniendo en cuenta a su vez, variables sociodemográficas como la edad y sexo, así como la presencia de complicaciones postoperatorias. El mayor porcentaje correspondió al sexo masculino (75,8%) frente al 24, 2% del sexo femenino, la edad promedio de los pacientes fue 66,8 años, la cual no varió en ninguno de los grupos (RVM CCEC y RVM SCEC).

Puehler, et al (8) concluyeron que las complicaciones postoperatorias de los pacientes revascularizados fueron: Requerimiento de diálisis, transfusión de componentes sanguíneos, uso de soporte inotrópico y vasopresor, síndrome de bajo GC, delirium y shock.

En este estudio, a diferencia de los demás; los investigadores observaron que los datos sociodemográficos como el sexo y la edad no tuvieron influencia sobre las complicaciones postoperatorias de los pacientes sometidos a RVM CEC, MECC (mínima circulación extracorpórea) y SCEC.

Se concluyó que los hombres representan el mayor porcentaje de pacientes revascularizados, que la edad y el género no influyen en la presencia de complicaciones y que el uso de MCEC disminuye la presencia de complicaciones como requerimiento de diálisis, transfusión de componentes sanguíneos, uso de soporte inotrópico y vasopresor, síndrome de bajo GC, delirium y shock.

En el tercer estudio Alamanni (5), et al desde 1994 hasta 2005, analizaron 5935 pacientes revascularizados utilizando el modelo de análisis de regresión logística, de éstos 4623 (77,9%) fueron CCEC y 1312 (22,1%) SCEC. Del 100 % de los pacientes sometidos a RVM CCEC, el 82,4% correspondió al sexo masculino. El objetivo principal de este estudio fue analizar los pacientes sometidos a RVM CCEC y SCEC y específicamente la presencia de infarto de miocardio postoperatorio. Además en este estudio se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas como la edad y el sexo, así como otro tipo de complicaciones diferentes al infarto.

De la totalidad de la muestra (5935 pacientes), 4867 pacientes fueron hombres representando el 82%, contra el 18% de sexo femenino (1068 pacientes). La edad promedio de los pacientes revascularizados SCEC fue 66 años y CEC fue 64 años. Las principales complicaciones estudiadas en el período postoperatorio fueron: infarto agudo de miocardio perioperatorio en el 2,8% (168 pacientes), evento cerebrovascular en el 0,84% (50 pacientes), fibrilación auricular en el 10,3% (611 pacientes) y reoperación por sangrado en el 4,2% (252 pacientes) principalmente.

En conclusión la edad promedio de los pacientes revascularizados SCEC fue 66 años y CEC fue 64 años. La mayoría de los pacientes revascularizados corresponde al sexo masculino, la CEC se usó en el mayor porcentaje de los pacientes y las principales complicaciones asociadas a la RVM SCEC presentadas en menor proporción en este grupo fueron: la reoperación por sangrado, la ventilación mecánica y la transfusión de componentes sanguíneos. No se encontró correlación significativa entre el infarto agudo de miocardio, el evento cerebrovascular y la fibrilación auricular con el uso de CEC.

Por lo anterior se concluye que los pacientes que son sometidos a CEC presentan mayor número de complicaciones posoperatorias y aún más si se asocia a edad avanzada y género femenino, ayudando así a que la estancia hospitalaria se prolongue y en este caso también afecte la movilización temprana en los pacientes sometidos a RVM con el uso de CEC ya que aquellos pacientes que son sometidos a este tipo de cirugía presentan más complicaciones y esto hace que se retarde el inicio de la movilización y su recuperación.

### **7.3 COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES DEL PACIENTE EN POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIATO DE UNA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA.**

Los pacientes sometidos a RVM presentan complicaciones en los diferentes sistemas entre ellos los más destacados el sistema cardiovascular, pulmonar y neurológico. Las atelectasias, arritmias, el bajo GC y la reintervención por sangrado ocupan las complicaciones más importantes. Las complicaciones neurológicas representan un amplio porcentaje asociado principalmente al uso de CEC.

Para el análisis de este objetivo se tuvieron en cuenta 5 artículos, de los cuales 2 fueron nivel de interpretación 4 (revisión en busca de evidencia) por tratarse de metanálisis. El primer artículo comprende 66 estudios donde el objetivo principal fue determinar las principales complicaciones de los pacientes en relación con el uso o no de CEC. En total 5537 pacientes fueron incluidos en la totalidad de los 66 estudios. El número promedio de pacientes por estudio estuvo entre 200 y 400, la edad promedio fue 63 años, la proporción media de mujeres fue de 22% en 60 estudios que reportaron el sexo.

Moller, et al(1), encontraron las siguientes complicaciones:

El infarto de miocardio fue reportado en 44 estudios que incluyeron en total 4303 pacientes. No se encontró diferencia significativa entre el grupo de pacientes con RVM SCEC y CCEC (intervalo confianza 95%). No se encontró heterogeneidad en los grupos ( $I^2 = 0\%$ ).

El evento cerebrovascular fue reportado en 47 estudios que incluyeron en total 4535 pacientes. Si se encontró reducción estadísticamente significativa de esta complicación en los pacientes revascularizados SCEC (RR 0.53; intervalo confianza 95% P: 0.02).

La fibrilación auricular fue reportada en 30 estudios que incluyeron en total 3634 pacientes. En los ensayos con bajo riesgo de sesgo (1050 pacientes) el efecto fue significativo pero con un alto grado de heterogeneidad en los estudios ( $I^2 = 83.3\%$ ).

Aunque se definió algún grado de relación entre el uso de CEC y la presencia de evento cerebrovascular, al utilizar los investigadores el análisis de estudios secuenciales se requeriría información de 7155 pacientes para demostrar o rechazar el efecto del tipo de cirugía en la presencia de eventos cerebrovasculares en un 34,7%. Es decir no es concluyente.

Se encontró asociación estadística significativa entre la FA y el uso de CEC, además al utilizar el análisis de estudios secuenciales se requeriría información de 1403 pacientes para demostrar o rechazar el efecto del tipo de cirugía en la

presencia de eventos cerebrovasculares en un 36,9%. Lo anterior quiere decir que es la única variable con asociación estadística significativa.

En el segundo metanálisis encontrado, Kuss et al(2) analizaron la revascularización miocárdica sin bomba y con bomba mediante la interpretación del score propensity. En esta revisión documental se evidenciaron 11 tipos de complicaciones citadas en la totalidad de los artículos (Odds Ratio <1) todas a favor de la RVM SCEC. Como altamente significativas ( $P < 0.0001$ ) están incluidas la mortalidad, el evento cerebrovascular, falla renal y requerimiento de transfusión de glóbulos rojos. Significativas como infección en la herida quirúrgica ( $P < 0.001$ ), ventilación mecánica prolongada ( $P < 0.01$ ), requerimiento de balón de contrapulsación ( $P < 0.01$ ) y con significancia en el límite, reoperación por sangrado ( $P \frac{1}{4} .06$ ). Como complicaciones insignificantes se observaron el infarto agudo de miocardio y la fibrilación auricular.

En la totalidad de los artículos, sin tener en cuenta el tipo de cirugía se encontró que el evento cerebrovascular fue analizado en 22 estudios (55.290 pacientes), el infarto agudo de miocardio en 14 estudios (35.951 pacientes), reoperación por sangrado en 14 estudios (39.480 pacientes), infección de la herida quirúrgica en 13 estudios (33.033 pacientes), fibrilación auricular en 11 estudios (29.343), falla renal en 17 estudios (38.866 pacientes), requerimiento de soporte inotrópico en 7 estudios (6.153 pacientes), necesidad de balón de contrapulsación en 7 estudios (9,713 pacientes), transfusión de globulos rojos en 8 estudios (16.685 pacientes) y ventilación mecánica prolongada en 6 artículos (8.675 pacientes).

Como conclusión de los investigadores, esta revisión sistemática y meta-análisis analizando el score propensity; encontró que los pacientes sometidos a RVM SCEC en la totalidad de los artículos presentaron menor incidencia de complicaciones como la muerte, evento cerebrovascular, falla renal y requerimiento de transfusión de glóbulos rojos. Esta ventaja fue estadísticamente significativa y clínicamente relevantes para la mayoría de los resultados, especialmente para la mortalidad que fue el criterio más válido. Estos resultados coinciden con las anteriores revisiones sistemáticas de ensayos aleatorios y no aleatorios.

Signhal et al(12), en su estudio prospectivo observacional compararon la RVM CCEC convencional y la RVM SCEC basado en es EuroSCORE. Durante el período de enero del 2003 y diciembre de 2004 se incluyeron en este estudio 601 pacientes sometidos a RVM. La edad promedio de los pacientes sometidos a RVM SCEC fue de 63 años y RVM CCEC 64 años. 142 pacientes correspondientes al sexo femenino, representando el 23,6% de los pacientes revascularizados y 459 correspondientes al sexo masculino, representando el 76,4% restante.

Las principales complicaciones que se encontraron en todos los pacientes fueron: requerimiento de inotrópicos por más de 12 horas en 216 pacientes (35,9%),



requerimiento de transfusión de globulos rojos en 213 pacientes (35,4%), fibrilación auricular en 166 pacientes (27,6), falla renal en 36 pacientes (5,9%), %, reoperación por sangrado 16 pacientes (2,7%), accidente cerebrovascular en 8 pacientes (1,3%) e infección de la herida esternal en 3 pacientes (0,5%).

No se encontró diferencia significativa con respecto a la presencia de eventos cerebrovasculares, disfunción renal, reoperación por sangrado, infección de la herida esternal ni complicaciones pulmonares en los diferentes grupos de pacientes.

Los pacientes sometidos a RVM SCEC presentaron menor presencia de fibrilación auricular, menor requerimiento de transfusiones sanguíneas y uso de inotrópicos que los pacientes con RVM CCEC convencional. Sin embargo, este estudio clasificó los pacientes según categorías de riesgo basados en el Euro SCORE y en los pacientes de alto riesgo no hubo diferencia en el requerimiento de soporte inotrópico. Se encontró relación entre la RVM SCEC y las complicaciones neurológicas pero no tuvo suficiente significancia estadística.

Sotiris, et al (4) analizó en 6260 pacientes los principales resultados clínicos y complicaciones de la RVM no electiva con y sin el uso de CEC. El 99,4% de los pacientes (313) desarrollaron algún tipo de complicación pulmonar en el período postoperatorio. La mayoría de los pacientes presentaron atelectasias (97,5%), derrame pleural (75,6%) y atelectasias con derrame pleural (73,7%). El 11,7% desarrolló neumonía, el 10,5% edema pulmonar y el 7,3% neumotórax. La edad mayor a 65 años se asoció con la presencia de atelectasias en el análisis univariar pero no presentó repercusión importante sobre otras variables en el análisis multivariar.

Louise Jensen y Liyan Yang (13) analizaron los factores de riesgo para complicaciones pulmonares en pacientes en postoperatorio de RVM en 315 pacientes, encontrando que el 99,4% (313) desarrollaron algún tipo de complicación pulmonar en el período postoperatorio. La mayoría de los pacientes desarrollaron atelectasias (97,5%), derrame pleural (75,6%) y atelectasias con derrame pleural (73,7%). El 11,7% desarrolló neumonía, el 10,5% edema pulmonar y el 7,3% neumotórax. La edad mayor a 65 años se asoció con la presencia de atelectasias en el análisis univariar pero no presentó repercusión importante sobre otras variables en el análisis multivariar.

Este panorama permite concluir que el profesional de enfermería debe tener un conocimiento amplio y crítico sobre el desarrollo de las complicaciones postoperatorias por la relación de las mismas con el inicio o no de la movilización temprana. El paciente con complicaciones respiratorias de acuerdo a la experiencia clínica de los investigadores se beneficia del inicio temprano de la movilidad física por el efecto de ésta sobre la movilización de secreciones y recuperación de la capacidad funcional, por el contrario, el paciente con

complicaciones cardiovasculares que se acompañen de inestabilidad hemodinámica debe permanecer en reposo para evitar el aumento del consumo de oxígeno y el deterioro de sus constantes vitales.

El paciente con complicaciones neurológicas requiere una valoración riesgo beneficio sobre el inicio temprano de la movilidad física, ya que complicaciones como delirium y agitación pueden disminuirse con la movilización temprana por la rápida recuperación de su capacidad funcional. Por el contrario, complicaciones más severas como embolia o sangrado intracerebral contraindican la movilización en estos pacientes.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de realizar el análisis e interpretación de resultados obtenidos en los artículos elegidos para esta revisión documental, se concluye que no hay estudios suficientes en la literatura de enfermería relacionados con el cuidado de enfermería en la movilización del paciente en postoperatorio inmediato y mediato de una RVM durante su estancia en la Unidad de Cuidado Intensivo. Sin embargo, se encontraron diferentes artículos que dieron respuesta a los objetivos específicos en relación con los factores sociodemográficos, tipo de cirugía y complicaciones más frecuentes de este tipo de pacientes, lo cual permitió a los investigadores identificar la posible relación que existe entre estos y el inicio de la movilidad física como cuidado de enfermería primordial para contribuir a la recuperación óptima de estos pacientes.

Los datos sociodemográficos que más relevancia tienen en el pronóstico y recuperación satisfactoria del paciente revascularizado fueron la edad mayor a 75 años y el sexo femenino ya que fueron el grupo de pacientes que más complicaciones presentaban y que prolongaban el proceso de recuperación, así mismo pudiera verse comprometida la movilización temprana de estos pacientes por todos los factores asociados que tienen pero que de igual manera no son factores que influyan en la toma de decisión frente al tratamiento definitivo (RVM) que tienen los pacientes de enfermedad coronaria refractaria al tratamiento médico y o farmacológico.

El uso o no de CEC tiene impacto en la recuperación del paciente revascularizado e influye en la movilización del mismo ya que los pacientes que son sometidos a CEC presentan mayor número de complicaciones postoperatorias relacionadas con el circuito extracorpóreo y todos los efectos que tiene esta en los diferentes órganos como lo son cerebro, pulmón, riñón y sistema cardiovascular, además si están asociados a la edad avanzada y género femenino, ayudando así a que la estancia hospitalaria se prolongue y en este caso también afecte la movilización temprana.

Los pacientes sometidos a RVM presentan diferentes complicaciones en los diferentes sistemas entre ellos los más destacados el sistema cardiovascular, pulmonar y neurológico. Las atelectasias, arritmias, el bajo GC y la reoperación por sangrado ocupan las complicaciones más importantes. Las complicaciones neurológicas representan un amplio porcentaje asociado principalmente al uso de CEC. Aunque a lo largo de las últimas décadas se ha avanzado en el uso de RVM SCEC, la mayor proporción de pacientes son operados CCEC a la cual se asocian el mayor número de complicaciones postoperatorias. Las diferentes complicaciones en el período postoperatorio son importantes en el momento de tomar la decisión del inicio de la movilidad física en conjunto con el equipo multidisciplinario de la unidad de cuidado intensivo ya que ésta puede aumentar el consumo de oxígeno en el caso de inestabilidad hemodinámica, pero de la misma

forma favorecer la mecánica ventilatoria y manejo de secreciones en el caso de las complicaciones respiratorias, siendo estas las más frecuentes después de una RVM.

Por todo lo anterior se puede concluir que el profesional de enfermería de la UCI debe brindar un cuidado integral y participar activamente en todo el proceso pre y postoperatorio del paciente revascularizado. Para garantizar la efectividad de este cuidado se debe adoptar un modelo de enfermería que permita abordar a este paciente desde las diferentes dimensiones, teniendo en cuenta los múltiples factores biopsicosociales que lo comprometen. El modelo de Sor Callista Roy, integra la teoría de sistemas, el estrés y la adaptación para valorar al individuo y su interacción con el entorno. El paciente revascularizado en el postoperatorio deberá con ayuda del personal de enfermería adaptarse a través de diferentes mecanismos a la presencia de medios invasivos y cambios fisiológicos propios de la intervención quirúrgica lo cual facilita el proceso de recuperación por ser partícipe de su cuidado y rehabilitación. De la misma manera los problemas de adaptación serán la base para la construcción e implementación de planes de atención de enfermería que resuelvan sus necesidades prioritarias. En el periodo postoperatorio inmediato y mediato se debe incluir la movilidad física como cuidado primordial en este tipo de pacientes por el impacto de esta en la recuperación temprana y óptima, así como la disminución en la presencia de complicaciones relacionadas con el reposo prolongado y la estancia en la unidad de cuidado intensivo.

El profesional de enfermería antes de dar inicio a la movilidad temprana del paciente en postoperatorio inmediato y mediato de una RVM deberá tener en cuenta que existen algunos factores que pueden retardar el inicio temprano de la misma como lo son: pacientes mayores de 75 años, uso prolongado de CEC (mayor a 90 minutos), comorbilidades y complicaciones que comprometan la estabilidad clínica del paciente como deterioro hemodinámico y ventilatorio, coagulopatía y sangrado principalmente. De lo contrario deberá garantizar el inicio de la movilidad temprana por los beneficios y el impacto que esta tiene en la pronta recuperación del paciente, valorando y evaluando el estado clínico del mismo, la presencia de contraindicaciones absolutas y relativas a la actividad física y la cantidad de METS que implican los diferentes tipos de ejercicios.

Después de finalizada esta se recomiendan los profesionales de enfermería, la realización de estudios de investigación que evidencien la movilidad temprana como cuidado importante en el proceso de recuperación del paciente sometido a revascularización miocárdica.

De la misma manera las instituciones prestadoras de servicio deben tener en cuenta la distribución del recurso humano de enfermería entendiendo la movilización como cuidado inherente al quehacer de enfermería que contribuye a la recuperación en el postoperatorio del paciente revascularizado.

## BIBLIOGRAFIA

ALFONSO, Fernando; BERMEJO, Javier y SEGOVIA, Javier. Estado actual de la revascularización coronaria. En: Revista Española de Cardiología. España. Febrero, 2005. vol. 58.

ALONSO Martínez, *et al.* Indicaciones de revascularización: aspectos clínicos. En: Revista Española de cardiología. España. 2005, vol. 58.

ANCHIQUE, Claudia, *et al.* Guías de prevención primaria en riesgo cardiovascular. En: Revista colombiana de cardiología. Sociedad Colombiana de cardiología y cirugía cardiovascular. Colombia. Julio, 2009, vol. 16, suplemento 3. ISSN 0120-5633.

ARIZA, Claudia. Cuidado de Enfermería al paciente en postoperatorio temprano de una RVM. Tesis doctoral. Bogotá.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería. 2009.

BALAGUER, Jorge, *et al.* Programa de recuperación rápida (Fast Track) en la cirugía de revascularización miocárdica. Análisis de sus implicancias médicas y económicas. Massachusetts. En: Saint Vincent Hospital, Universidad de, 1997.

BARNASON, Susan, *et al.* Relationships between fatigue and early postoperative recovery outcomes over time in elderly patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. En: Issues in cardiovascular nursing. Septiembre, 2007, vol. 37.

DAN Abramov, *et al.* Trends in Coronary Artery Bypass Surgery Results: A Recent, 9-Year Study. Universidad de Toronto, 2000

DÍAZ, Leticia y GÓMEZ, Elizabeth. Aplicación del modelo de adaptación de Roy en el cuidado de enfermería a la persona adulta. En: Aplicación del modelo de adaptación en el ciclo vital humano. Bogotá.: Universidad de la Sabana. Facultad de Enfermería, 2003. ISBN 968-12-0224-2.

DÍAZ, Leticia, *et al.* Aplicación del modelo de adaptación en el ciclo vital humano. Bogotá.: Universidad de la Sabana. Facultad de Enfermería, 2003. ISBN 968-12-0224-2.

DUQUE, Sonia. The dimension of nursing care to collectives. Universidad de Antioquia. Colombia. 1999. <http://tone.udea.edu.co/revista/mar99/dimension.html>

FAWCETT, Jacqueline. Contemporary Nursing Knowledge. 2 ed. Philadelphia.: Davis company, 2005. ISBN 10987654321.

FREYRE, Herbert. Cirugía de revascularización miocárdica con y sin circulación extracorpórea en el paciente octogenario. En: Revista Peruana de cardiología, 2004, vol.30.

FRIDLUND, Bengt. Theroleofthenurseincardiacrehabilitationprogrammes.En: European Journal of Cardiovascular Nursing. Suecia. Enero, 2002. ISN 1474-5151.

FROELICHER, Victor. Miscellaneous applications of exercise.En: Exercise and the heart. Fifth edition. Saunders. El Sevier. United States of America. 2006. ISBN 9781416003313.

GUALIS, Javier, *et al.* Revascularización miocárdica en la población femenina. En: Archivos de Cardiología México, 2007, vol.9.

HERNANDEZ, Rosa A. RODRIGUEZ, Jose E. Effect of sex on Revascularization on strategy. En: Revista Española de Cardiología. España. 2006. vol. 5.

JIMENEZ, María del Carmen. La importancia de la enfermería moderna en la atención integral del paciente quirúrgico. En: Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica. México, enero – diciembre, 1999, vol. 7, no 1-4.

MARRINER, Ann y RAILE, Martha. Modelos y Teorías en enfermería. 5 ed. Traducido al español por EDIDE, S.L. España.: Elsevier, 2003. p. 19-20. ISBN 0-323-01193-4.

MERKOURIS Anastasios, *et al.* Quality of life after coronary artery bypass graft surgery in the elderly. En: European Journal of Cardiovascular Nursing. Greece, abril, 2009. vol 8.

MERKOURIS, Anastasios, *et al.* Quality of life after coronary artery bypass graft surgery in the elderly. En: European Journal of Cardiovascular Nursing, 2009, vol. 8.

MICHAEL, L. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease.En: Circulation. 2000. vol. 101. ISSN: 1524-4539.

MORLANS, Karel, *et al.* Complicaciones trans y posoperatorias inmediatas en la cirugía de revascularización coronaria. En: Revista Cubana. 1996, vol. 10.

MUÑOZ, Christian. Cirugía coronaria sin circulación extracorpórea versus cirugía coronaria con mini-circulación extracorpórea. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Facultad de Medicina. Departamento de Cirugía, 2009.

NAVIA Daniel, *et al.* Predictores de riesgo en cirugía coronaria. Argentina. En: Revista Argentina de cardiología, 2006, vol. 74.

ORJUELA, Hernando; SANTOS, Hernando y CAICEDO, Victor. Cirugía de Revascularización miocárdica. En: Texto de Cardiología. Sociedad colombiana de cardiología y cirugía cardiovascular. Colombia, 2007.

PÉREZ, José, *et al.* Complicaciones neurológicas en el postoperatorio inmediato de la cirugía cardíaca. En: Revista Española de cardiología, 2005, vol. 58.

PETER, Berger, *et al.* ACC/AHA. Guideline updates for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. En: Circulation. En: Journal of the American College of Cardiology. Febrero, 2002. vol. 39.

PINSON, Ana. Participación y proyección de enfermería en los programas de rehabilitación cardíaca. En: Revista mexicana de enfermería cardiológica. México. En: Revista Mexicana de enfermería cardiológica, 2000. vol. 8.

PUEHLER, Thomas, *et al.* Minimal Extracorporeal Circulation: An Alternative for On-Pump and Off-Pump Coronary Revascularization. Alemania. 2009.

REYES, Amalia y GONZÁLEZ, Beatriz. Derivación cardiopulmonar en el paciente con enfermedades renales. En: Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica, 2002, vol. 10.

RINCÓN, Olga. Atención de enfermería al paciente en postoperatorio de cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería, 2001, vol. 4.

RÍOS, Freyre, Herbert Martín. Cirugía de revascularización miocárdica con y sin circulación extracorpórea en el paciente octogenario. En: Sociedad Peruana de Cardiología. Revista Española de Cardiología, 2004, vol. 55.

SQUIRES, Ray. Exercise Prescription for the High Risk Cardiac Patients. United States of America.: Human Kinetics, 1998. ISBN 087322-980-0 The Society of Thoracic Surgeons Practice Guideline. Gender-specific practice guidelines for coronary artery bypass surgery. 2004.

VARELA, Édgar A. Epidemiología de la Enfermedad Cardiovascular. En: Texto de Cardiología. Sociedad colombiana de cardiología y cirugía cardiovascular. Colombia, 2007.

WAN, Song, *et al.* Pulmonary Dysfunction After Cardiac Surgery. En: Chest. Abril, 2002. vol. 121, no. 4.

## **GLOSARIO**

**CCEC:** Con circulación extracorpórea  
**CEC:** Circulación extracorpórea  
**CFR:** Capacidad funcional residual  
**CV:** Capacidad vital  
**EC:** Enfermedad coronaria  
**EPOC:** Enfermedad pulmonar obstructiva crónica  
**FA:** Fibrilación Auricular  
**GC:** Gasto Cardíaco  
**HTA:** Hipertensión arterial  
**IAM:** Infarto agudo del miocardio  
**MET:** Equivalente metabólico  
**RVM:** Revascularización miocárdica  
**SCEC:** Sin circulación extracorpórea  
**TEP:** Tromboembolismo pulmonar  
**TVP:** Trombosis venosa profunda  
**UCI:** Unidad de cuidados intensivos



<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<p><b>Título:</b> Clinical outcomes in randomized trials of off vs on-pump coronary artery bypass surgery: systematic review with meta-analyses and trial sequential analyses.</p> <p>Resultado clínicos de ensayos aleatorios de la cirugía de RVM SCEC y CCEC: Una revisión sistemática con metanálisis y análisis de ensayos secuenciales.</p>	<b>Nº:1</b>
<b>Autores:</b> Christian H. Moller, Luit Penninga, Jorn Wetterslev, Daniel A. Steinbruchel y Christian Gluud.	<b>Idioma:</b> Inglés
<p><b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Departamento de cirugía cardio-torácica, hospital de Copenhagen, Hospital Universitario de Blegdamvej Copenhagen, Dinamarca.</p>	<p><b>Medio de publicación:</b> European Heart Journal European Society of Cadiology Ovid</p>
<b>Año de publicación:</b> 2008	<b>Tipo de estudio:</b> Revisión sistemática bibliográfica y en bases de datos electrónicas.
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo y cualitativo	<b>Técnica estadística:</b> Análisis de ensayos secuenciales e investigación bibliográfica.
<b>Población:</b>	<b>Muestra:</b> 66 artículos
<p><b>Palabras clave:</b> Cirugía, revisión sistemática, metanálisis, enfermedad cardiovascular, bypass cardiopulmonar.</p>	
<p><b>APORTES DE CONTENIDO</b></p> <p>En total 5537 pacientes fueron incluidos en la totalidad de los 66 estudios. El número promedio de pacientes por estudio estuvo entre 200 y 400, la edad promedio fue 63 años, la proporción media de mujeres fue de 22% en 60 estudios que reportaron el sexo.</p> <p>El infarto de miocardio fue reportado en 44 estudios que incluyeron en total 4303 pacientes. No se encontró diferencia significativa entre el grupo de pacientes con RVM SCEC y CCEC (intervalo confianza 95%). No se encontró heterogeneidad en los grupos (<math>I^2 = 0\%</math>).</p> <p>El evento cerebrovascular fue reportado en 47 estudios que incluyeron en total 4535 pacientes. Si se encontró reducción estadísticamente significativa de esta complicación en los pacientes revascularizados SCEC (RR 0.53; intervalo confianza 95% P: 0.02).</p> <p>La fibrilación auricular fue reportada en 30 estudios que incluyeron en total 3634 pacientes. En los ensayos con bajo riesgo de sesgo (1050 pacientes) el efecto fue significativo pero con un alto grado de heterogeneidad en los estudios (<math>I^2 = 83.3\%</math>).</p>	

## **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

Debido a que la revisión bibliográfica de algunos metanálisis anteriores había concluido que no existían beneficios significativos con el uso de RVM SCEC sobre complicaciones como infarto de miocardio, fibrilación auricular y evento cerebrovascular; el objetivo de esta revisión fue estudiar específicamente estas complicaciones con el uso o no de CEC.

Algunos estudios tuvieron en cuenta otras variables como el tipo de circuito de CEC, el tipo de cardioplejia, la temperatura durante la CEC, la conversión de RVM SCEC en RVM CCEC, el número de anastomosis y la estancia hospitalaria; que aunque no forman parte del objetivo de esta revisión documental enriquecen el tema de estudio por ser influyentes en el postoperatorio del paciente sometido a RVM.

Aunque se definió algún grado de relación entre el uso de CEC y la presencia de evento cerebrovascular, al utilizar los investigadores el análisis de estudios secuenciales se requeriría información de 7155 pacientes para demostrar o rechazar el efecto del tipo de cirugía en la presencia de eventos cerebrovasculares en un 34,7%. Es decir no es concluyente.

Se encontró asociación estadística significativa entre la FA y el uso de CEC, además al utilizar el análisis de estudios secuenciales se requeriría información de 1403 pacientes para demostrar o rechazar el efecto del tipo de cirugía en la presencia de eventos cerebrovasculares en un 36,9%. Lo anterior quiere decir que es la única variable con asociación estadística significativa.

## **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

El diseño metodológico de este estudio satisface y enriquece esta revisión, debido al tamaño representativo de la muestra (66 artículos) y la correlación de las complicaciones postoperatorias con el uso o no de CEC. No hubo heterogeneidad significativa entre la mayoría de los grupos, sin embargo 36 estudios no analizaron la mortalidad postoperatoria relacionada con el uso de CEC, para esta revisión documental no tiene relevancia porque la mortalidad no hace parte de los objetivos de la misma.

Esta revisión documental recopiló artículos publicados en: El centro de registro de estudios controlados en la librería de Cochrane, bases de datos electrónicas como MEDLINE (del año 1966 a junio de 2007), EMBASE (del año 1980 a junio de 2007), CINAHL (del año 1982 a junio de 2007), entre otras; en los que se analizó la presencia de infarto agudo de miocardio, fibrilación auricular y evento cerebrovascular durante el período postoperatorio. Los datos fueron presentados con un intervalo de confianza del 95%. La investigación fue realizada teniendo en cuenta las publicaciones científicas dentro de un gran período de tiempo (1980 a 2007).

Se incluyeron todos los estudios aleatorios que compararon los pacientes sometidos a RVM SCEC y CCEC (con el uso de cardioplejia). Fueron excluidos los pacientes CCEC sin cardioplejia y estudios donde el arresto estuvo acompañado de fibrilación ventricular. Esto hizo que las muestras de la mayoría de los estudios fueran en cierto grado homogéneas,

facilitando la interpretación de la información.

En conclusión esta revisión documental plantea que no se encontró evidencia convincente de que la RVM SCEC reduzca la presencia de infarto de miocardio y evento cerebrovascular. Una firme evidencia demuestra que la RVM SCEC si reduce la presencia de fibrilación auricular específicamente.

#### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 4: Revisión en busca de evidencia.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>2. Datos de identificación del artículo</b>	
<p><b>Título:</b> Off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting: A systematic review and meta-analysis of propensity score analyses.</p> <p>Revascularización miocárdica sin bomba y con bomba: Una revisión sistemática y metanálisis de la interpretación del score propensity.</p>	<b>Nº:</b> 2
<b>Autores:</b> Oliver Kuss, Benita von Salviati Jochen Borgermann.	<b>Idioma:</b> Inglés
<p><b>Lugar donde se realizó la investigación:</b>            Instituto de epidemiología, bioestadística e informática, Facultad de medicina. Universidad de Halle-Wittenberg, Halle (Saale). Alemania            Centro de diabetes del Norte de Rhine-Westphalia, Departamento de cirugía torácica y cardiovascular. Universidad Ruhr, Bochum, Bad Oeynhausen, Alemania.</p>	<p><b>Medio de publicación:</b>            The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery            Scopus</p>
<b>Año de publicación:</b> 2009	<b>Tipo de estudio:</b> Revisión sistemática en bases de datos.
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo y cualitativo	<b>Técnica estadística:</b> Categoría de variables, Odds Ratio, descripción de resultados
<b>Población:</b>	<b>Muestra:</b> 35 artículos
<b>Palabras clave:</b> “Propensity” y “Off-Pump”	
<p><b>APORTES DE CONTENIDO</b></p> <p>En esta revisión documental se evidenciaron 11 tipos de complicaciones citadas en la totalidad de los artículos (Odds Ratio &lt;1) todas a favor de la RVM SCEC. Como altamente significativas (P&lt;0.0001) están incluidas la mortalidad, el evento cerebrovascular, falla renal y requerimiento de transfusión de glóbulos rojos. Significativas como infección en la herida quirúrgica (P &lt; 0.001), ventilación mecánica prolongada (P &lt;0.01), requerimiento de balón de contrapulsación (P&lt; 0.01) y con significancia en el límite, reoperación por sangrado (P ¼ .06). Como complicaciones insignificantes se observaron el infarto agudo de miocardio y la fibrilación auricular.</p> <p>En la totalidad de los artículos, sin tener en cuenta el tipo de cirugía se encontró que el evento cerebrovascular fue analizado en 22 estudios (55.290 pacientes), el infarto agudo de miocardio en 14 estudios (35.951 pacientes), reoperación por sangrado en 14 estudios (39.480 pacientes), infección de la herida quirúrgica en 13 estudios (33.033 pacientes), fibrilación auricular en 11 estudios (29.343), falla renal en 17 estudios (38.866 pacientes),</p>	

requerimiento de soporte inotrópico en 7 estudios (6.153 pacientes), requerimiento de balón de contrapulsación en 7 estudios (9,713 pacientes), transfusión de glóbulos rojos en 8 estudios (16.685 pacientes) y ventilación mecánica prolongada en 6 artículos (8.675 pacientes).

### **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

El contenido de este estudio es muy valioso para esta revisión documental por ser un metanálisis de 35 artículos de investigación donde se evidenció menor incidencia de complicaciones como la muerte, evento cerebrovascular, falla renal y requerimiento de transfusión de glóbulos rojos en pacientes sometidos a RVM SCEC. Corrobora la hipótesis de otros autores con respecto a que este tipo cirugía disminuye la incidencia de las mismas con información en bases de datos científicas que aportan información significativa a los objetivos de esta revisión.

### **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La metodología de este artículo satisface completamente algunos tópicos de esta revisión documental por incluir una muestra significativa de 35 artículos publicados durante el período de 2002 a 2006, que recopilan 123,137 observaciones en las cuales la RVM SCEC se llevó a cabo en el 40.4% y RVM CEC en el 59,6%. Esta distribución de pacientes CCEC y SCEC es más equitativa en relación con la observada en estudios anteriores, donde los pacientes revascularizados CCEC representan la mayoría de los casos.

Esta revisión documental recopiló artículos en bases de datos como MEDLINE, EMBASE, American College of Physicians Journal Club, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, EBM Reviews y Web of Science; ampliamente reconocidas en la literatura científica.

Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta la utilización del score propensity para comparar efecto del tratamiento (RVM SCEC y CCEC), estudios que contemplaran la mortalidad y por lo menos dos de las siguientes complicaciones: accidente cerebrovascular, infarto de miocardio, fibrilación auricular, insuficiencia renal, uso de inotrópicos, transfusión de glóbulos rojos, infección de la herida quirúrgica, reintervención por sangrado, requerimiento de balón de contrapulsación intraaórtico o ventilación prolongada. Se excluyeron ensayos controlados aleatorios y estudios observacionales en los que no se usó el score propensity. Estos criterios de inclusión y exclusión permitieron que las muestras fueran homogéneas para analizar objetivamente la presencia de complicaciones en los pacientes revascularizados asociadas al uso de CEC.

El contenido del artículo es muy valioso para esta revisión por explicar claramente la evidencia científica entre la CEC y la presencia de un amplio grupo de complicaciones: la muerte, el evento cerebrovascular, falla renal, requerimiento de transfusión de glóbulos rojos, infección en la herida quirúrgica, ventilación mecánica prolongada, requerimiento de balón de contrapulsación intraaórtico, reoperación por sangrado, infarto agudo de miocardio y la fibrilación auricular.

Como conclusión de los investigadores, en esta revisión sistemática y meta-análisis

analizando el score propensity; se encontró que los pacientes sometidos a RVM SCEC en la totalidad de los artículos presentaron menor incidencia de complicaciones como la muerte, evento cerebrovascular, falla renal y requerimiento de transfusión de glóbulos rojos. Esta ventaja fue estadísticamente significativa y clínicamente relevantes para la mayoría de los resultados, especialmente para la mortalidad que fue el criterio más válido. Estos resultados coinciden con las anteriores revisiones sistemáticas de ensayos aleatorios y no aleatorios.

#### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 4: Revisión en busca de evidencia.

**FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA**

<b>3. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> Off-pump coronary revascularization: A potential benefit for female patients?  RVM sin CEC: ¿Un potencial beneficio para pacientes femeninas?	<b>N°:3</b>
<b>Autores:</b> Ahmed A. Arifi, Erica Huen, J.G. Franke, Hani Najm.	<b>Idioma:</b> Inglés
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Sección de cirugía cardiaca. Universidad King Saud. Arabia Saudita.	<b>Medio de publicación:</b> Science Direct Journal of the Saudi Heart Association
<b>Año de publicación:</b> 2009	<b>Tipo de estudio:</b> Análisis retrospectivo de estudios en bases de datos.
<b>Enfoque:</b> Cualitativo y cuantitativo.	<b>Técnica estadística:</b> Revisión sistemática de artículos.
<b>Población:</b>	<b>Muestra:</b> 3 artículos
<b>Palabras claves:</b> RVM CEC, RVM SCEC, Estratificación del riesgo femenino.	

**APORTES DE CONTENIDO.**

Se analizaron 3 artículos con las siguientes características:

AUTORES	DISEÑO	MUESTRA	RVM CCEC	RVM SCEC
Philip et al. (2002)	Retrospectivo (enero 1998–Junio 2001)	16.871 pacientes	14.240 (84.4%)	2.631 (15.6 %)
Michael et al. (2004)	Retrospectivo (enero 1998–Marzo 2002)	7.376 pacientes	3.688 (50%)	3.688 (50%)
Jan et al. (2005)	Retrospectivo (Abril 1996–Agosto 2001)	2.182 pacientes	2.030 (93%)	152 (7%)

Entre las complicaciones postoperatorias de las pacientes revascularizadas, el shock debido a hemorragia fue relativamente común en los 3 artículos. Las pacientes sometidas a RVM SCEC presentaron shock de manera menos frecuente en los artículos de Philip et al (2.62% vs 3.92%, p: 0.001) and Michael et al (2.68% vs 3.61%, p: 0.023). Jan et al plantearon que no hay diferencia significativa en la presencia de sangrado con el uso de CEC, pero que la cantidad de sangrado fue mayor en pacientes con RVM CCEC. Sin

embargo este estudio se realizó utilizando mínimas dosis de heparina durante el procedimiento.

De los tres artículos, solamente Michael et al demostraron una significativa y menor ocurrencia de complicaciones neurológicas en las pacientes con RVM SCEC (1.03% vs 1.79%, p: 0.006). Jan et al encontraron que la incidencia de delirium y evento cerebrovascular fueron insignificantes en los pacientes con RVM SCEC.

En los tres artículos que conforman esta revisión documental, se muestra menor incidencia de disfunción respiratoria en las pacientes con RVM SCEC. Philip et al (2.28% vs 3.55%, p= 0.001), Michael et al (2.47% vs 3.61%, p= 0.004) y Jan et al (3.3% vs 8.7%, p= 0.015). Esto soporta la hipótesis de que la función respiratoria es protegida evitando el uso de CEC.

Jan et al plantea que las pacientes con RVM SCEC presentaron menor incidencia de complicaciones renales (2.6 % vs 8.0%, p: 0.011) y la necesidad de diálisis (0.7% vs 4.8%, p: 0.013). Michael et al también mostraron un menor riesgo de complicaciones renales en las pacientes con RVM SCEC pero con poca significancia estadística (0.8% vs 0.95%, p = 0.434).

## **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

Fueron analizados 3 artículos retrospectivos, publicados en los años 2002, 2004 y 2005 respectivamente, con el fin de analizar los beneficios y la eficacia de la RVM SCEC y CCEC en la población femenina. El contenido de este artículo corrobora la hipótesis de que la CEC aumenta la presencia de complicaciones postoperatorias en la población femenina. Fueron analizadas las complicaciones más relevantes asociadas a CEC según la literatura (pulmonares, hematológicas y neurológicas).

## **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La metodología utilizada por los investigadores arrojó datos significativos y corrobora el punto de vista de otros autores con respecto a que la CEC favorece la presencia de complicaciones postoperatorias en la población femenina.

Aunque se analizaron solo 3 artículos de investigación, las muestras correspondientes a cada uno de ellos fueron representativas, se tuvo en cuenta un artículo por año y compartieron el tipo de diseño metodológico. Sin embargo no se tuvo en cuenta la población masculina para comparar la asociación del género con las complicaciones presentadas.

Esta revisión documental concluyó que aunque la RVM es un procedimiento que seguirá siendo ampliamente utilizado, los cirujanos cardiovasculares deberán tener en cuenta las características y complicaciones de los pacientes dependiendo los dos tipos de cirugía y el impacto significativo en el estado de salud de estos pacientes. Este estudio no concluye que el sexo femenino sea un factor de riesgo importante, asociado a la presencia de



complicaciones postoperatorias, pero sí el uso de CEC específicamente en esta población.

**NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 4: Revisión en busca de evidencia.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<p><b>Título:</b> Clinical outcomes of nonelective coronary revascularization with and without cardiopulmonary bypass.</p> <p>Resultados clínicos de la RVM no electiva con y sin el uso de CEC.</p>	<p><b>Nº:</b> 4</p>
<p><b>Autores:</b> Sotiris C. Stamou, Peter C. Hill, Elizabeth Haile, Syma Prince, Michael J. Mack and Paul J. Corso.</p>	<p><b>Idioma:</b> Inglés</p>
<p><b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Departamento de cirugía cardiaca de la Fundación Clínica Cleveland, Ohio; la sección de cirugía cardiaca del Hospital Central de Washington; el Instituto de investigación MedStar, Washington y el Instituto cardiovascular de tecnología e investigación científica, Dallas, Tex.</p>	<p><b>Medio de publicación:</b> The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery Science Direct El sevier</p>
<p><b>Año de publicación:</b> 2006</p>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Durante el período de enero de 2000 y octubre de 2003, 2273 pacientes sometidos a RVM de urgencia SCEC fueron comparados con 3487 pacientes en los que se usó CEC. El análisis de regresión logística fue utilizado para comparar la mortalidad, la presencia de shock, estancia prolongada, requerimiento de balón de contrapulsación, falla renal y reoperación por sangrado; controlando los factores de riesgo preoperatorios.</p>
<p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p>	<p><b>Técnica estadística:</b> Chi cuadrado, desviación estándar, Análisis univarianza y multivarianza, T student, correlación de pearson, Wilcoxon rank sum test, Cochran Armitage trend test.</p>
<p><b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM de urgencia.</p>	<p><b>Muestra:</b> 6260 pacientes 3487 RVM con CEC 2773 RVM sin CEC</p>
<p><b>Palabras clave:</b> No aparecen</p>	
<p><b>APORTES DE CONTENIDO</b></p> <p>Las principales complicaciones que se analizaron en este estudio fueron la estancia prolongada, el requerimiento de balón de contrapulsación, el evento cerebrovascular, la falla renal, fibrilación auricular, infarto agudo de miocardio y reoperación por sangrado; las cuales fueron variables determinadas previamente a la realización del estudio. Se realizó correlación clínica entre estas y el uso o no de CEC en pacientes a los cuales se realizó RVM de urgencia.</p>	

Se encontró que el evento cerebrovascular se presentó en el 2,9% de los pacientes (1,6 % CCEC y 1,3 % SCEC), el infarto agudo de miocardio en el 2,7% (1,6 % CCEC y 1,1 % SCEC), la falla renal aguda en el 8,3% (5,3 % CCEC y 3 % SCEC), requerimiento de balón de contrapulsación en el 5,7% (3,7 % CCEC y 2 % SCEC), fibrilación auricular en el 38,7% (21,17 % CCEC y 17,6 % SCEC) y reoperación por sangrado en el 6,4 % (3,8 % CCEC y 2,6 % SCEC).

Se encontró asociación entre la variable uso de CEC y la presencia de evento cerebrovascular (odds ratio 0,6, intervalo de confianza 95% y p: 0,09).

Se encontró asociación entre los pacientes con RVM SCEC y estancia corta (odds ratio 0,5, intervalo de confianza 95% y p: 0,01), menor incidencia de falla renal (odds ratio 0,5, intervalo de confianza 95% y p: 0,01), menor requerimiento de balón de contrapulsación (odds ratio 0,5, intervalo de confianza 95% y p: 0,01) y menor reoperación por sangrado (odds ratio 0,7, intervalo de confianza 95% y p: 0,5) comparado con el grupo de pacientes con CEC.

Los pacientes sometidos a RVM SCEC presentaron menor incidencia de todas las complicaciones antes mencionadas. En la totalidad de la muestra, sin importar la tipo de cirugía empleada la principal complicación fue la fibrilación auricular, la falla renal aguda y reoperación por sangrado respectivamente.

## **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

El contenido de este artículo corrobora la hipótesis de que la CEC aumenta la presencia de complicaciones en la mayoría de los pacientes sometidos a RVM. Es clara la correlación del uso de CEC y la presencia de complicaciones postoperatorias específicamente en el grupo de pacientes que no tienen la posibilidad de programar dicha intervención, es decir, la RVM es realizada en situación de emergencia.

Las complicaciones fueron variables definidas antes de la realización del estudio, en el cual el objetivo principal fue establecer la correlación existente entre estas y el uso de CEC.

## **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

Este estudio es muy significativo e importante por el tamaño de la muestra (6260 pacientes) y el rigor estadístico empleado. Se realizó análisis de las variables en los diferentes grupos, teniendo en cuenta factores preoperatorios predictivos de complicaciones, sin embargo, el investigador no especifica claramente en el desarrollo metodológico el tipo de diseño que se considera correlacional por la asociación entre variables y técnicas estadísticas utilizadas.

El contenido del artículo aunque es valioso para el desarrollo de este estudio, solo tuvo en cuenta las complicaciones antes descritas, las cuales fueron variables definidas con anterioridad, dejando a un lado las complicaciones de tipo respiratorio, que según la literatura encontrada representan un porcentaje importante en este tipo de pacientes.

En conclusión este artículo es valioso para la presente revisión documental ya que muestra claramente la evidencia científica del uso de CEC y las complicaciones postoperatorias de un paciente sometido a RVM de urgencia. Se evidenció que en la totalidad de la muestra, sin importar la tipo de cirugía empleada la principal complicación fue la fibrilación auricular, la falla renal aguda y reoperación por sangrado respectivamente.

#### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el articulo propone relaciones entre variables.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> On and off-pump coronary surgery and perioperative myocardial infarction: an issue between incomplete and extensive revascularization.  Cirugía Coronaria con y sin bomba e infarto de miocardio perioperatorio: un problema entre incompleta y extensa revascularización.	<b>Nº: 5</b>
<b>Autores:</b> Francesco Alamanni, Luca Dainese, Moreno Naliato, Sebastiana Gregu, Marco Agrifoglio, Gian Luca Polvani, Paolo Biglioli y Alessandro Parolari.	<b>Idioma:</b> Inglés
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Departamento de cirugía cardiaca, Unidad de investigación clínica en Aterotrombosis, Centro Cardiologico Monzino y Universidad de Milán. Milán Italia.	<b>Medio de publicación:</b> European Journal of Cardio-thoracic Surgery Science Direct El sevier
<b>Año de publicación:</b> 2008	<b>Tipo de estudio:</b> Desde 1994 hasta 2005 5935 pacientes revascularizados fueron estudiados utilizando el modelo de análisis de regresión logística
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo	<b>Técnica estadística:</b> Las variables continuas fueron presentadas como media, desviación estándar y categorías de variables como porcentajes. Chi cuadrado, análisis de varianza, test de Fisher.
<b>Población:</b> Pacientes con RVM con y sin CEC	<b>Muestra:</b> 5935 pacientes 1312 sin CEC 4623 con CEC
<b>Palabras claves:</b> RVM, CEC, Complicaciones postoperatorias, IAM, Análisis de factores.	
<b>APORTES DE CONTENIDO.</b>  Desde 1995 a 2004 fueron sometidos a RVM 5935 pacientes, de éstos 4623 (77,9%) fueron CCEC y 1312 (22,1%) SCEC. Del 100 % de los pacientes sometidos a RVM CCEC, el 82,4% correspondió al sexo masculino.	

De la totalidad de la muestra (5935 pacientes), 4867 pacientes fueron hombres representando el 82%, contra el 18% de sexo femenino (1068 pacientes).

La edad promedio de los pacientes revascularizados SCEC fue 66 años y CEC fue 64 años.

Las principales complicaciones estudiadas en el período postoperatorio fueron: infarto agudo de miocardio perioperatorio en el 2,8% (168 pacientes), evento cerebrovascular en el 0,84% (50 pacientes), fibrilación auricular en el 10,3% (611 pacientes) y reoperación por sangrado en el 4,2% (252 pacientes) principalmente.

No se encontró correlación significativa entre el infarto agudo de miocardio, el evento cerebrovascular y la fibrilación auricular con el uso de CEC. Sin embargo, la reoperación por sangrado, la ventilación mecánica y la transfusión de componentes sanguíneos si fue menor en pacientes con RVM SCEC.

### **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

El contenido de este artículo corrobora la hipótesis de la mayoría de los investigadores con respecto al uso o no de la CEC y la presencia de complicaciones postoperatorias como reintervención por sangrado, tiempo de ventilación mecánica prolongado y la transfusión de componentes sanguíneos. Sin embargo, el objetivo principal de este estudio fue determinar la correlación entre el IAM perioperatorio y el tipo de cirugía empleada, en el cuál no se encontró asociación.

En este estudio se tuvo en cuenta la distribución porcentual de pacientes según algunas variables preoperatorias y el uso o no de CEC como: edad, género, raza, superficie corporal, clase funcional, fracción de eyección, HTA, diabetes mellitus, tabaquismo, evento cerebrovascular previo, enfermedad carotídea, EPOC, fibrilación auricular, etc. Sin embargo no se realizó análisis de estas variables y su relación con la presencia de complicaciones postoperatorias. También se tuvieron en cuenta variables como el número de anastomosis y la RVM completa e incompleta.

### **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

El investigador no define claramente el tipo de diseño metodológico, que al parecer es correlacional ya que se utilizaron técnicas estadísticas como chi cuadrado y análisis de multivarianza para determinar la presencia de infarto perioperatorio y el uso de CEC. La muestra es muy representativa pero la distribución de pacientes según el tipo cirugía no es equitativa (4623 CCEC frente a 1312 SCEC). Cabe destacar que el estudio es realizado durante un importante periodo de tiempo (9 años).

El contenido del artículo aunque es valioso para el desarrollo de esta revisión documental, se centró principalmente en el infarto de miocardio y el uso o no de CEC. Las complicaciones postoperatorias fueron variables definidas previamente por el investigador,

sin tener en cuenta otro tipo de complicaciones frecuentemente presentadas en este tipo de pacientes.

En conclusión la edad promedio de los pacientes revascularizados SCEC fue 66 años y CEC fue 64 años. La mayoría de los pacientes revascularizados corresponde al sexo masculino, la CEC se usó en el mayor porcentaje de los pacientes y las principales complicaciones asociadas a la RVM SCEC presentadas en menor proporción en este grupo fueron: la reoperación por sangrado, la ventilación mecánica y la transfusión de componentes sanguíneos. No se encontró correlación significativa entre el infarto agudo de miocardio, el evento cerebrovascular y la fibrilación auricular con el uso de CEC

### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3, porque sugiere relación entre variables.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> Cirugía cardíaca en pacientes de edad avanzada.	<b>Nº: 6</b>
<b>Autores:</b> S. Justa; Tomasaa, P; Marcosa, L; Bordejéa, P.; Torrabadellaa, H.; Moltóa, J.A. Morenoa Y M. Castro.	<b>Idioma:</b> Español
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Servicio de medicina intensiva. Unidad de Cirugía Cardíaca. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Barcelona. España	<b>Medio de publicación:</b> Revista Medicina Intensiva. ISSN 0210-5691 El sevier
<b>Año de publicación:</b> 2008	<b>Tipo de estudio:</b> Descriptivo Retrospectivo
<b>Enfoque:</b> Cuantitativa	<b>Técnica estadística:</b> Los valores están expresados como media, desviación estándar o como porcentajes. Las comparaciones entre variables continuas fueron realizadas mediante la prueba de Student-Newman-Keuls. Las comparaciones entre proporciones se han realizado con la prueba de la Chi-cuadrado.
<b>Población:</b> Pacientes en postoperatorio inmediato de cirugía cardíaca en UCI.	<b>Muestra:</b> 2480 pacientes de cirugía cardíaca 1112 sometidos a RVM
<b>Palabras claves:</b> Cirugía cardíaca, esternotomía, circulación extracorpórea, mortalidad, cuidados postoperatorios, ancianos.	
<p><b>APORTES DE CONTENIDO.</b></p> <p>En este estudio de los 2480 pacientes, 1112 fueron sometidos a RVM, de los cuales 966 pacientes fueron &lt;75 años (48,7%) y 146 &gt;75 años (29,4%). Los pacientes mayores de 74 años presentaron un porcentaje significativamente mayor de comorbilidad y complicaciones tales como insuficiencia renal, FA, bloqueo auriculoventricular, sepsis con bacteriemia y necesidad de Ventilación mecánica prolongada.</p> <p>Las complicaciones más frecuentes fueron: reintervención por sangrado (2,7%), taponamiento pericárdico (1,33%), mediastinitis (0,6%), Insuficiencia renal (16,9%), fibrilación auricular (27,5%), infarto de miocardio perioperatorio (3%), ventilación mecánica por más de 96 horas (6,6%), accidente cerebrovascular agudo (2,2%) y bloqueo auriculoventricular (4,5 %).</p>	



## **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

El contenido de este artículo corrobora la hipótesis de la mayoría de los investigadores donde se afirma que la edad es un dato sociodemográfico que interviene en la recuperación y la presencia o no de complicaciones postoperatorias de una RVM. La mayoría de pacientes sometidos a RVM fueron <75 años (48,7%), sin embargo, la edad no fue considerada un factor excluyente para la decisión de llevar a cabo la intervención quirúrgica, ya que el 29,4% de los pacientes eran mayores de 75 años.

Los investigadores tuvieron en cuenta las siguientes comorbilidades de los pacientes y su distribución porcentual según la edad: HTA, Diabetes mellitus y Dislipidemia; que aunque no forman parte del objetivo de esta revisión documental, enriquecen el tema de estudio por su relación directa con las complicaciones postoperatorias de este tipo de pacientes.

## **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La muestra es significativa ya que fueron 2480 los pacientes que se estudiaron. La metodología descriptiva y el tipo de estudio arrojan datos significativos sobre la relación de la edad avanzada y el riesgo de presentar mayores complicaciones de la revascularización miocárdica en el período postoperatorio. Sin embargo, no hay claridad de la relación que existe entre el diseño metodológico y la técnica estadística utilizada ya que el uso de herramientas como el chi cuadrado sugiere la identificación de correlación entre variables.

Del total de la muestra el 44,8% de los pacientes fueron sometidos a RVM, siendo el porcentaje más significativo. Sin embargo, solo fueron discriminados según la edad. Los investigadores no tuvieron en cuenta las complicaciones postoperatorias según el tipo de cirugía (RVM, cirugía valvular, cirugía combinada y miscelánea) ni las comorbilidades como HTA, diabetes mellitus y dislipidemia. El uso de circulación extracorpórea también se discriminó según la edad (mayor o menor de 75 años) pero no según el tipo de cirugía y complicaciones.

El contenido del artículo aunque es valioso para el desarrollo de este estudio, solo tuvo en cuenta las complicaciones relacionados con la edad avanzada y las comorbilidades que tenían los pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

En conclusión este estudio aporta a esta investigación ya que se afirma que el mayor porcentaje de pacientes revascularizados fue menor a 75 años. Los pacientes mayores de 75 años presentaron más complicaciones postoperatorias como lo fueron: Insuficiencia renal, Ventilación mecánica mayor 96 horas, Accidente cerebrovascular, fibrilación auricular, Bloqueo AV, IAM, Reintervención por sangrado, Taponamiento pericárdico y Mediastinitis, a diferencia de los pacientes menores de 75 años.

## **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el articulo propone relación entre variables.



<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> 1993 - 2003 Gender Differences in Coronary Artery Revascularization: Has Anything Changed?  1993 – 2003 Diferencias de género en revascularización coronaria. Algo ha cambiado?	<b>Nº:</b> 7
<b>Autores:</b> Michelle L. Edwards, Nancy M. Albert, Chaohui Wang y Carolyn Apperson-Hansen.	<b>Idioma:</b> Inglés
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Fundación clínica Cleveland, Centro del cuidado de la salud Midwestern. Cleveland, Ohio.	<b>Medio de publicación:</b>  Journal of Cardiovascular Nursing Scopus
<b>Año de publicación:</b> 2005	<b>Tipo de estudio:</b> Correlacional
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo	<b>Técnica estadística:</b> Análisis de regresión logística, análisis de regresión lineal.
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM	<b>Muestra:</b> 2200 pacientes
<b>Palabras claves:</b> CABG, enfermedad arterial coronaria, diferencias de género, mujer coronaria.	
<p><b>APORTES DE CONTENIDO.</b></p> <p>De la totalidad de la muestra, del 24 al 25 % de los pacientes correspondió al género femenino. Este porcentaje no cambió significativamente comparando los 10 años de estudio. 1081 pacientes fueron mayores de 65 años representando el 49,1% y 1119 pacientes fueron menores de 65 años representando el 50,9% restante.</p> <p>Las principales complicaciones postoperatorias fueron: fibrilación auricular en 623 pacientes (28,3%), requerimiento de balón de contrapulsación en 32 pacientes (1,5%), infarto de miocardio en 16 pacientes (0,72%), sangrado postoperatorio en 69 pacientes (3,1%), falla renal en 25 pacientes (1,1%), evento cerebrovascular en 34 pacientes (1,5%), septicemia en 42 pacientes (1,9%), arritmia ventricular en 57 pacientes (2,6%) e infección de la herida esternal en 34 pacientes (1,5%).</p> <p>La falla cardiaca con requerimiento de balón de contrapulsación intraórtico fue una condición presentada en mayor proporción en el sexo femenino con respecto al masculino (0,77% y 0,68% respectivamente). Las mujeres tuvieron significativamente mayor estancia hospitalaria (de 7 a 14 días: 0,86%) que los hombres (de 6 a 11 días: 0,68%).</p> <p>Por el contrario, en el sexo masculino presentó en mayor proporción fibrilación auricular (478 pacientes – 21,7%) con respecto al sexo femenino (145 pacientes – 6.6%). El sangrado se presentó en el 2,5% de los pacientes masculinos (55 pacientes) y en el 0,7% de los pacientes femeninos (15 pacientes). El infarto de miocardio se presentó en el 6,5% de los</p>	

pacientes masculinos (13 pacientes) y en el 0,13% de los pacientes femeninos (3 pacientes). La falla renal se presentó en el 0,9% de los pacientes masculinos (20 pacientes) y en el 0,2% de los pacientes femeninos (5 pacientes). El evento cerebrovascular se presentó en el 1,1% de los pacientes masculinos (25 pacientes) y en el 0,4% de los pacientes femeninos (9 pacientes).

## **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

Este estudio a diferencia de lo planteado por otros autores concluye que los pacientes de género masculino presentan mayores complicaciones en el periodo postoperatorio, específicamente las relacionadas con fibrilación auricular, sangrado, infarto de miocardio, falla renal y evento cerebrovascular principalmente. El género femenino solo presentó en mayor proporción complicaciones como falla cardíaca con requerimiento de balón de contrapulsación intraaórtico y mayor estancia hospitalaria.

En este estudio los investigadores tuvieron en cuenta variables preoperatorias como tabaquismo, HTA, diabetes mellitus, antecedente de IAM, enfermedad cerebrovascular, falla cardíaca congestiva, clase funcional según la NYHA, número de vasos afectados, fracción de eyección menor al 35% y presencia de angina inestable; que aunque no hacen parte del objetivo de esta revisión documental, enriquecen el tema en estudio por tener gran influencia en el periodo postoperatorio. Dentro de estas variables se encontró que excepto por la presencia de IAM previo, las mujeres tuvieron significativamente mayor probabilidad de tener comorbilidades cardiovasculares antes de la cirugía.

También se tuvo en cuenta otro tipo de variables postoperatorias como estancia hospitalaria y la mortalidad.

## **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La metodología y técnicas estadísticas utilizadas son coherentes con el objetivo del estudio y aportan evidencia científica de la relación del género y la RVM. La muestra es significativa por tratarse de 2200 pacientes revascularizados durante un gran periodo de tiempo (1993 a 2003). Se destaca que el presente estudio fue realizado por profesionales de enfermería.

El contenido de este artículo es valioso para esta revisión documental ya que a diferencia de otros estudios concluye que el sexo masculino presenta en mayor proporción cierto tipo de complicaciones postoperatorias antes mencionadas, en una muestra significativa y por un largo periodo de tiempo. Sin embargo, no se tuvo en cuenta el tipo de cirugía empleado. Las variables preoperatorias fueron controladas por el investigador para evitar sesgos en los resultados y la muestra fue equitativa en cuanto a la edad, pero como en la mayoría de estudios la proporción entre género no es equitativa.

En conclusión este artículo aporta evidencia científica significativa sobre las principales complicaciones en el periodo postoperatorio de una RVM y la relación con el género encontrando que los pacientes de género masculino presentan mayores complicaciones en el periodo postoperatorio, específicamente las relacionadas con fibrilación auricular, sangrado, infarto de miocardio, falla renal y evento cerebrovascular principalmente. El

género femenino solo presentó en mayor proporción complicaciones como falla cardiaca con requerimiento de balón de contrapulsación intraórtico y mayor estancia hospitalaria.

**NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el articulo propone relaciones entre variables.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> Minimal extracorporeal circulation: an alternative for on-pump and off-pump coronary Revascularization.  Mínima circulación extracorpórea: una alternativa de revascularización Coronaria con bomba y sin bomba.	<b>Nº: 8</b>
<b>Autores:</b> Thomas Puehler, Assad Haneya, Alois Philipp, Karsten Wiebe, Andreas Keyser, Leopold Rupprecht, Stephan Hirt, Reinhard Kobuch, Claudius Diez, Michael Hilker, Christof Schmid.	<b>Idioma:</b> Ingles
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Departamento de cirugía cardiorácica, Universidad Regensburg. Alemania	<b>Medio de publicación:</b> The Annals of thoracic surgery Science Direct El sevier
<b>Año de publicación:</b> 2009	<b>Tipo de estudio:</b> Prospectivo
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo	<b>Técnica estadística:</b> SPSS 15.0 software, Kolmogorow-Smirnow test, análisis univarial, Kruskal-Wallis test, Mann- Whitney U test, fisher test, chi cuadrado, análisis de regression logística, ANOVA
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM	<b>Muestra:</b> 1674 pacientes
<b>Palabras claves:</b> No aparecen	
<b>APORTES DE CONTENIDO</b>  Del total de la muestra (1674), el mayor porcentaje de pacientes revascularizados correspondió al sexo masculino (75,8%) frente al 24, 2% del sexo femenino.  La edad promedio de los pacientes fue 66,8 años, la cual no varió en ninguno de los grupos (RVM CCEC y RVM SCEC).  Las complicaciones postoperatorias de los pacientes revascularizados estudiadas en esta investigación fueron: Requerimiento de diálisis, transfusión de componentes sanguíneos, uso de soporte inotrópico y vasopresor, síndrome de bajo GC, delirium y shock.  En este estudio, a diferencia de los demás; los investigadores observaron que los datos sociodemográficos como el sexo y la edad no tuvieron influencia sobre las	

complicaciones postoperatorias de los pacientes sometidos a RVM CEC, MECC (mínima circulación extracorpórea) y SCEC.

### **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

El contenido de este artículo a diferencia de los otros con respecto al género femenino y la edad, afirma que no hay una relación entre estos datos sociodemográficos y la presencia de las complicaciones en el postoperatorio inmediato y mediato de una revascularización miocárdica.

Es relevante destacar que el investigador tomo tres grupos de pacientes, el primero a quienes se realizo RVM con CEC, el segundo donde no se utilizó la CEC y un tercer grupo con mínima utilización de CEC. Los investigadores distribuyeron intencionalmente la totalidad de la muestra en partes iguales para cada uno de los grupos (558 pacientes) y buscaron una edad promedio de 66,8 años.

En este estudio se incluyeron variables preoperatorias relevantes como fracción de eyección, área de superficie corporal y presencia de comorbilidades tales como EPOC, diabetes mellitus, fibrilación auricular, enfermedad arterial periférica e HTA; que aunque no forman parte del objetivo de esta revisión documental, enriquecen el tema en estudio. De la misma manera se tuvo en cuenta en la fase intraoperatoria el número de anastomosis y el infarto agudo de miocardio, así como si la RVM era urgente o electiva, por primera vez o reoperación.

### **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La metodología y el tipo de estudio arrojan datos significativos sobre la relación que tienen las complicaciones postoperatorias y el uso o no de CEC, inclusive la mínima utilización de la misma. El tamaño de la muestra es significativo para el análisis de los datos aportados, sin embargo, no hay coherencia entre las técnicas estadísticas utilizadas y el diseño metodológico identificado por los investigadores que al parecer corresponde a un diseño correlacional.

El contenido del artículo es valioso para el desarrollo de esta revisión, ya que introduce un nuevo concepto de mínima circulación extracorpórea, el cual consiste en el uso del circuito extracorpóreo con el corazón latiente, sin requerimiento de cardioplejia; mostrando beneficios importantes sobre la RVM CCEC convencional

El investigador definió previamente a la realización del estudio el tipo de complicaciones como requerimiento de diálisis, transfusión de componentes sanguíneos, uso de soporte inotrópico y vasopresor, síndrome de bajo GC, delirium y shock; sin embargo, no se tuvo en cuenta las complicaciones de tipo neurológico y respiratorio que según la literatura también son relevantes y están asociadas con frecuencia al uso de CEC.

En conclusión este artículo es valioso por ser realizado por profesionales expertos en la

cirugía cardiotorácica y mostrar evidencia científica clara sobre la relación entre la utilización o no de la CEC, las comorbilidades del paciente y las complicaciones postoperatorias en una muestra homogénea y significativa.

Se concluyó que los hombres representan el mayor porcentaje de pacientes revascularizados, que la edad y el género no influyen en la presencia de complicaciones y que el uso de MCEC disminuye la presencia de complicaciones como requerimiento de diálisis, transfusión de componentes sanguíneos, uso de soporte inotrópico y vasopresor, síndrome de bajo GC, delirium y shock.

### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el artículo propone relaciones entre variables.



<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> Early and long-term outcomes in the elderly: Comparison between off-pump and on-pump techniques in 1191 patients undergoing coronary artery bypass grafting.  Complicaciones a corto y largo plazo. Comparación entre 1191 pacientes con RVM SCEC y CCEC	<b>N°: 9</b>
<b>Autores:</b> Yan Li, Zhe Zheng, and Shengshou Hu.	<b>Idioma:</b> Inglés
<b>Lugar donde se realizó la investigación:</b> Departamento de cirugía cardiovascular, Hospital e Instituto cardiovascular Fuwai Beijing, China.	<b>Medio de publicación:</b> The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery Scopus
<b>Año de publicación:</b> 2007	<b>Tipo de estudio:</b> Prospectivo utilizando el análisis de regresión de Cox.
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo	<b>Técnica estadística:</b> Chi cuadrado, Test de Fisher, análisis propensity, análisis de regresión logística, Euro SCORE
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM mayores de 65 años.	<b>Muestra:</b> 1191 pacientes
<b>Palabras claves:</b> No aparecen	
<p><b>APORTES DE CONTENIDO</b></p> <p>Durante el período de enero de 1999 a diciembre de 2003 se incluyeron en este estudio 1191 pacientes revascularizados mayores de 65 años de los cuales 744 (62.5%) fueron CCEC y 447 SCEC (37.5%). La edad promedio fue de 70 años, el 18,2% correspondió al género femenino (217 pacientes) y el 81,8% restante al sexo masculino (974 pacientes).</p> <p>Las complicaciones postoperatorias fueron: neurológicas en el 2,5% (30 pacientes), síndrome de bajo GC en el 23,5% (280 pacientes), fibrilación auricular en el 15,4% (184 pacientes), falla renal en el 0,75% (9 pacientes), complicaciones pulmonares en el 11,4% (136 pacientes), complicaciones infecciosas en el 2,8% (33 pacientes), complicaciones gastrointestinales en el 1,3% (15 pacientes) y reoperación por sangrado en el 2% (24 pacientes).</p> <p>El análisis univariar mostró beneficios significativos de la RVM SCEC sobre las complicaciones pulmonares (14.5% vs 6.3%, P:0.001) y las complicaciones infecciosas (3.8% vs 1.1%, P : 0.007). También se encontraron beneficios sobre la presencia de</p>	

complicaciones como evento cerebrovascular, falla renal, requerimiento de balón de contrapulsación intraórtico, uso de inotrópicos y síndrome de bajo GC.

### **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

Este estudio aporta evidencia científica acerca de las complicaciones en pacientes revascularizados de edad avanzada y el uso de CEC. Corroboró la hipótesis de otros autores con respecto a que la edad avanzada y el uso de CEC aumentan la presencia de complicaciones postoperatorias.

En este estudio los investigadores tuvieron en cuenta variables preoperatorias como edad, sexo, EPOC, enfermedad cerebrovascular, HTA, hiperlipidemia, diabetes, antecedente de cirugía cardíaca, falla renal, angina inestable, fracción de eyección, IAM reciente, estado crítico preoperatorio, enfermedad coronaria de tres vasos, operación de emergencia, Euro SCORE y enfermedad arterial periférica; que aunque no hacen parte del objetivo de esta revisión documental, enriquecen el tema en estudio por tener gran influencia en el período postoperatorio. También se tuvo en cuenta otro tipo de variables postoperatorias como estancia hospitalaria y la mortalidad.

### **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La metodología y técnicas estadísticas utilizadas son coherentes con el objetivo del estudio y aportan evidencia científica de la relación de la edad avanzada, el uso de CEC y la presencia de complicaciones postoperatorias. La muestra es significativa porque incluye 1191 pacientes mayores de 65 años, se controlaron las variables preoperatorias antes descritas, pero la muestra no es equitativa con respecto a la distribución por género.

El contenido de este artículo es valioso para esta revisión documental ya que al igual que otras investigaciones, aporta evidencia sobre la presencia de complicaciones en pacientes de edad avanzada y el uso de CEC. De la misma manera aporta otro tipo de variables preoperatorias antes mencionadas, que influyen en la evolución del período postoperatorio del paciente revascularizado.

En conclusión este artículo plantea que la RVM SCEC en comparación con la RVM CCEC reduce la morbilidad temprana en pacientes de edad avanzada. Sin embargo, los beneficios iniciales de la RVM SCEC no se mantienen a largo plazo. Las principales complicaciones fueron: neurológicas, síndrome de bajo GC, fibrilación auricular, falla renal, complicaciones pulmonares, complicaciones infecciosas, complicaciones gastrointestinales y reoperación por sangrado.

### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el artículo propone relaciones entre variables.



FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA											
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>											
<b>Título:</b> Gender differences in the surgical management and early clinical outcome of coronary artery disease: Single centre experience.  Diferencias de género en el manejo quirúrgico y complicaciones clínicas tempranas de la enfermedad arterial coronaria: Experiencia de un único centro.	<b>N°: 10</b>										
<b>Autores:</b> Munir Ahmad, Ahmed A. Arifi, Rawdene van Onselen, Ahmed A. Alkodami, Muayed Zaibag, Abdul Aziz A. Khaldi, Hani K. Najm.	<b>Idioma:</b> Inglés										
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Centro de cardiología King Abdulaziz. Arabia Saudita	<b>Medio de publicación:</b> Journal of the Saudi Heart Association Scopus Elsevier										
<b>Año de publicación:</b> 2010	<b>Tipo de estudio:</b> Análisis retrospectivo y recolección prospectiva de datos.										
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo	<b>Técnica estadística:</b> T student, Test de Fisher, EuroSCORE, GraphPad Software.										
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM.	<b>Muestra:</b> 971 pacientes										
<b>Palabras claves:</b> Disparidad de género, Sesgo de género, By-pass coronario, la cirugía en las mujeres, Factores de riesgo cardiovascular.											
<b>APORTES DE CONTENIDO</b>  Durante el período de enero de 2005 a diciembre de 2008 fueron incluidos 971 pacientes sometidos a RVM, de los cuales el 81% de los pacientes fueron hombres y el 19% restante mujeres. El promedio de edad en los pacientes masculinos fue de 59.5 años y en los pacientes femeninos 63.4 años ( $p = <0.0001$ ).  Las principales complicaciones postoperatorias que se presentaron fueron:											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPLICACION</th> <th>HOMBRES %</th> <th>MUJERES %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bajo gasto cardiaco</td> <td>1,5</td> <td>8,2</td> </tr> <tr> <td>ventilación mecánica prolongada</td> <td>6,4</td> <td>14,1</td> </tr> </tbody> </table>			COMPLICACION	HOMBRES %	MUJERES %	Bajo gasto cardiaco	1,5	8,2	ventilación mecánica prolongada	6,4	14,1
COMPLICACION	HOMBRES %	MUJERES %									
Bajo gasto cardiaco	1,5	8,2									
ventilación mecánica prolongada	6,4	14,1									

Disfunción multiorgánica	0,8	2,7
Evento cerebrovascular	2,2	2,7
Insuficiencia renal	6,2	4,3
Uso de balón intraórtico	0,1	0,5
Infección herida esternal	1,4	4,3

En las mujeres se presentó mayor incidencia de algunas complicaciones. La incidencia de infección esternal fue de 4.3% vs 1.4% ( $p = 0.016$ ). El bajo GC, necesidad de ventilación mecánica prolongada y disfunción multiorgánica fueron también más comunes en la población femenina. La incidencia de IAM perioperatorio, evento cerebrovascular, insuficiencia renal y fibrilación auricular no fueron estadísticamente diferentes.

### **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

Este estudio aporta evidencia científica acerca de las complicaciones en pacientes revascularizados y el sexo femenino. Corroborar la hipótesis de otros autores con respecto a que las mujeres presentan mayor proporción de complicaciones que los hombres.

La mortalidad fue mayor en las mujeres (4,9%) comparada con los hombres (1,1%),  $p < 0.0026$ , a diferencia de lo planteado por otros autores, quienes consideran que no hay diferencia significativa de la mortalidad a largo plazo.

En este estudio los investigadores tuvieron en cuenta variables preoperatorias como: diabetes mellitus, HTA, hipercolesterolemia, obesidad mórbida, tabaquismo, hipotiroidismo, evento cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, falla renal crónica, EPOC, estado crítico preoperatorio, angina inestable e IAM. En las mujeres se presentó mayor incidencia de diabetes mellitus e infecciones comparadas con los hombres ( $p < 0.0001$ ).

### **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La metodología y técnicas estadísticas utilizadas son coherentes con el objetivo del estudio y aportan evidencia científica de la relación del género con la presencia de complicaciones postoperatorias. La muestra es significativa porque incluye 971 pacientes, se controlaron las variables preoperatorias antes descritas, pero la muestra no es equitativa con respecto a la distribución entre hombres y mujeres.

El contenido de este artículo es valioso para esta revisión documental ya que al igual que otras investigaciones, aporta evidencia sobre la presencia de complicaciones en pacientes de sexo femenino. De la misma manera aporta otro tipo de variables preoperatorias antes mencionadas, que influyen en la evolución del período postoperatorio del paciente revascularizado.

En conclusión la RVM sigue realizándose en una mayor proporción en pacientes masculinos, pero los pacientes de sexo femenino presentan mayor incidencia de complicaciones como infección esternal, bajo GC, necesidad de ventilación mecánica prolongada y disfunción multiorgánica. La incidencia de IAM perioperatorio, evento cerebrovascular, insuficiencia renal y fibrilación auricular no fueron estadísticamente

diferentes.

**NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el articulo propone relaciones entre variables.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> Revascularización miocárdica en la población femenina.	<b>Nº:</b> 11
<b>Autores:</b> Javier Gualis, Yolanda Carrascal, E. Casquero, Juan Bustamante, Salvatore Di Stefano, José R Echevarría, Enrique Fulquet, Santiago Flórez y Luis Fiz	<b>Idioma:</b> Español
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Servicio de Cirugía Cardíaca. (ICICOR). Hospital Clínico Universitario. Valladolid. España.	<b>Medio de publicación:</b> Archivos de Cardiología de México. Investigación clínica.
<b>Año de publicación:</b> 2007	<b>Tipo de estudio:</b> Análisis retrospectivo de los factores de riesgo preoperatorios asociados a morbimortalidad hospitalaria.
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo.	<b>Técnica estadística:</b> Media, desviación estándar, distribución de frecuencias y porcentajes. Chi cuadrado, test de Fisher, T student, regresión logística nominal binomial con inclusión progresiva de variables, EuroSCORE. Para el análisis estadístico se empleó el programa informático SPSS versión 11.5
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM	<b>Muestra:</b> 698 pacientes 570 hombres 128 mujeres
<b>Palabras claves:</b> Mortalidad. Género, Bypass, Bypass cardiopulmonar, Mujeres, Cirugía, Enfermedad coronaria.	
<b>APORTES DE CONTENIDO</b>  Para la realización del estudio se seleccionó una muestra constituida por 128 mujeres sometidas a RVM encontrando las siguientes complicaciones postoperatorias en el 25.2% de las pacientes: derrame pleural (4%), infección superficial de herida quirúrgica (4%), insuficiencia respiratoria severa (3%) y Fibrilación auricular (2.34%).	

**Tabla II. Estadísticos descriptivos. Distribución por sexo.**

	Mujeres	Varones	p
Edad	69.18±9.2	66.86± 8.96	No significativo
FE	60.40±13.71	57.9±14.32	No significativo
Peso	64.7±11.08	74.37±10.19	p < 0.001
Talla	149.74±21.72	164.82±28.80	p < 0.001
Sup.-corporal	1.61±0.14	1.81±0.14	p < 0.001
TCEC	95.35±38.44	99.58±51.79	No significativo
TCLAMP	57.35±21.59	62.62±21.46	p < 0.004
Vasos injertados	2.57±0.85	2.84±0.9	p < 0.05
Mortalidad	7%	6.32%	No significativo

En la gráfica anterior se evidencia que no hubo diferencia significativa en la mortalidad al controlar variables preoperatorias.

### **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

Este artículo corrobora lo planteado por la mayoría de autores acerca de que la mortalidad no es significativamente diferente con respecto al género. Durante el estudio los procedimientos fueron realizados utilizando hipotermia ligera (32-34°C) en las cirugías con CEC. En la mayor parte de los casos se utilizó la combinación de cardioplejía hemática anterógrada por raíz aórtica y retrógrada por el seno coronario. Esto indica que se intentó en lo posible controlar también variables en el intraoperatorio para no sesgar los resultados obtenidos.

Estratificando a las pacientes intervenidas en categorías de riesgo (ligero, moderado y elevado) de acuerdo con la escala EuroSCORE (bajo Euroscore≤3, medio Euroscore: 4 -6 y alto Euroscore≥6) tampoco se encontró diferencias significativas con respecto a la mortalidad en estos grupos. La estancia media en UCI fue de 4 días, y la hospitalaria postoperatoria de 11.80 días, con una mediana de 10.3 días.

### **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La metodología utilizada por los investigadores arrojó datos significativos y corrobora el punto de vista de otros autores con respecto a que el sexo femenino no interfiere directamente con la mortalidad en pacientes sometidos a RVM. Los autores no identifican claramente el tipo de estudio, que al parecer es correlacional por las técnicas estadísticas utilizadas como chi cuadrado, test de Fisher, T student, regresión logística nominal binomial con inclusión progresiva de variables, entre otras.

La muestra es significativa, homogénea en edad y otras variables preoperatorias pero no es equitativa con respecto a la distribución por género (570 hombres Vs 128 mujeres).



El contenido de este artículo es valioso para esta revisión documental por mostrar evidencia de que el sexo femenino no tiene relación con la mortalidad de los pacientes en postoperatorio de una RVM. Tampoco se observó mayor incidencia de intervenciones urgentes ni de peor clase funcional (NYHA) con respecto a los hombres como lo han planteado otros autores. Sin embargo no se tuvo en cuenta el tipo de cirugía (CCEC y SCEC), tampoco se compararon las complicaciones presentadas con el sexo masculino.

En conclusión, la población femenina revascularizada presentó complicaciones como derrame pleural, infección superficial de herida quirúrgica, insuficiencia respiratoria severa y Fibrilación auricular. Este artículo aporta evidencia científica acerca de que el sexo femenino no influye en la mortalidad de las pacientes revascularizadas. En estudios donde se ha encontrado esta correlación podría deberse a la ausencia de significación estadística al comparar la mortalidad en ambos grupos controlando factores de riesgo preoperatorios como lo hicieron estos investigadores.

### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3. Sugiere relación entre variables.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<p><b>Título:</b> A Prospective Observational Study to Compare Conventional Coronary Artery Bypass Grafting Surgery with Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting on Basis of EuroSCORE.</p> <p>Un estudio prospectivo observacional para compara la convencional RVM CCEC y la RVM SCEC basado en es EuroSCORE.</p>	<b>Nº:12</b>
<b>Autores:</b> Pawan Singhal, Barry Mahon y John Riordan.	<b>Idioma:</b> Inglés
<p><b>Lugar donde se realizo la investigación:</b>  Departamento de cirugía cardiothoracic, Hospital Waikato, Hamilton, Nueva Zelanda.  Departamento de cirugía cardiotorácica, Hospital Wellington, Wellington, Nueva Zelanda</p>	<b>Medio de publicación:</b> Journal of Cradiothoracic Surgery Scopus
<b>Año de publicación:</b> 2010	<b>Tipo de estudio:</b> Estudio prospectivo observacional.
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo	<b>Técnica estadística:</b> Chi cuadrado, T student, test de Fisher, Software estadístico Quickcals.
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM	<b>Muestra:</b> 601 pacientes 347 RVM CCEC 254 RVM SCEC
<b>Palabras clave:</b> No aparecen	
<p><b>APORTES DE CONTENIDO</b></p> <p>Durante el período de enero del 2003 y diciembre de 2004 se incluyeron en este estudio 601 pacientes sometidos a RVM. La edad promedio de los pacientes sometidos a RVM SCEC fue de 63 años y RVM CCEC 64 años. 142 pacientes correspondientes al sexo femenino, representando el 23,6% de los pacientes revascularizados y 459 correspondientes al sexo masculino, representando el 76,4% restante.</p> <p>Las principales complicaciones que se encontraron en todos los pacientes fueron: requerimiento de inotrópicos por más de 12 horas en 216 pacientes (35,9%), requerimiento de transfusión de globulos rojos en 213 pacientes (35,4%), fibrilación auricular en 166 pacientes (27,6), falla renal en 36 pacientes (5,9%), %, reoperación por sangrado 16 pacientes (2,7%), accidente cerebrovascular en 8 pacientes (1,3%) e infección de la herida esternal en 3 pacientes (0,5%).</p> <p>No se encontró diferencia significativa con respecto a la presencia de eventos cerebrovasculares, disfunción renal, reoperación por sangrado, infección de la herida</p>	

esternal ni complicaciones pulmonares en los diferentes grupos de pacientes.

Los pacientes sometidos a RVM SCEC presentaron menor presencia de fibrilación auricular, menor requerimiento de transfusiones sanguíneas y uso de inotrópicos que los pacientes con RVM CCEC convencional. Sin embargo, este estudio clasificó los pacientes según categorías de riesgo basados en el Euro SCORE y en los pacientes de alto riesgo no hubo diferencia en el requerimiento de soporte inotrópico.

Se encontró relación entre la RVM SCEC y las complicaciones neurológicas pero no tuvo suficiente significancia estadística.

### **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

Esta información corrobora la hipótesis de otros autores con respecto a que algunas de las complicaciones más frecuentes son: el requerimiento de inotrópicos, requerimiento de transfusión de glóbulos rojos, fibrilación auricular, falla renal, reoperación por sangrado, accidente cerebrovascular e infección de la herida esternal.

La mortalidad en general fue mayor en los pacientes con RVM CCEC (2.8% vs 0.4%, p: 0.029).

Para el análisis de la información los investigadores utilizaron el EuroSCORE, con el fin de dividir la muestra en 3 grupos según la estratificación del riesgo: bajo riesgo (EuroSCORE 0–4), riesgo moderado (EuroSCORE 5–9) y alto riesgo (EuroSCORE >9). Fue utilizado el mismo protocolo de anestesia, de anticoagulación con heparina

Las variables preoperatorias que tuvieron en cuenta los investigadores para la clasificación de los diferentes grupos de pacientes fueron: Edad, sexo, diabetes, HTA, EPOC, falla renal, enfermedad arterial periférica, accidente cerebrovascular previo, prioridad de la cirugía (electiva, urgencia, emergencia, IAM reciente, inestabilidad hemodinámica) y fracción de eyección. Estas variables permiten un análisis más objetivo de las complicaciones y el uso de CEC.

### **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

Las técnicas estadísticas utilizadas por los investigadores son coherentes el objetivo del estudio y proporcionan datos significativos en la determinación de la correlación existente entre el uso de CEC y la presencia de complicaciones postoperatorias de los pacientes revascularizados, sin embargo, los investigadores no plantean específicamente en el diseño metodológico que sea un estudio correlacional, solo lo definen como prospectivo observacional.

La búsqueda

El contenido del artículo aporta información valiosa para esta revisión documental ya que además de reflejar claramente las complicaciones más frecuentes en los pacientes sometidos a RVM, analiza la estratificación del riesgo teniendo en cuenta variables

preoperatorias de mucha significancia estadística como: Edad, sexo, diabetes, HTA, EPOC, falla renal, enfermedad arterial periférica, accidente cerebrovascular previo, prioridad de la cirugía (electiva, urgencia, emergencia, IAM reciente, inestabilidad hemodinámica) y fracción de eyección.

En conclusión este artículo define que las complicaciones más frecuentes de los pacientes revascularizados en el período postoperatorio comprenden: el requerimiento de inotrópicos, requerimiento de transfusión de globulos rojos, fibrilación auricular, falla renal, reoperación por sangrado, accidente cerebrovascular e infección de la herida esternal.

El mayor porcentaje de los pacientes corresponde al sexo masculino y la edad fue promedio 63 – 64 años.

Solo se encontró correlación entre la RVM SCEC y la menor presencia de fibrilación auricular, requerimiento de transfusiones sanguíneas y soporte inotrópico.

### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el articulo propone relaciones entre variables.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<p><b>Título:</b> Risk factors for postoperative pulmonary complications in coronary artery bypass graft surgery patients.</p> <p>Factores de riesgo para complicaciones pulmonares en pacientes en postoperatorio de RVM.</p>	<b>Nº: 13</b>
<b>Autores:</b> Louise Jensen y Liyan Yang.	<b>Idioma:</b> Inglés
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Facultad de Enfermería. Universidad de Alberta. Canadá.	<b>Medio de publicación:</b> European Journal of Cardiovascular Nursing Science Direct - El sevier
<b>Año de publicación:</b> 2007	<b>Tipo de estudio:</b> Retrospectivo de Cohorte
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo	<b>Técnica estadística:</b> Estadística descriptiva
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM	<b>Muestra:</b> 315 pacientes
<b>Palabras clave:</b> Complicaciones pulmonares, complicaciones postoperatorias después de una RVM.	
<b>APORTES DE CONTENIDO</b>	
<p>El 99,4% de los pacientes (313) desarrollaron algún tipo de complicación pulmonar en el período postoperatorio. La mayoría de los pacientes desarrollaron atelectasias (97,5%), derrame pleural (75,6%) y atelectasias con derrame pleural (73,7%). El 11,7% desarrolló neumonía, el 10,5% edema pulmonar y el 7,3% neumotórax.</p> <p>La edad mayor a 65 años se asoció con la presencia de atelectasias en el análisis univariar pero no presentó repercusión importante sobre otras variables en el análisis multivariar.</p>	
<b>ANÁLISIS DE CONTENIDO</b>	
<p>El contenido de este artículo refleja la gran incidencia de complicaciones respiratorias en la mayoría de los pacientes en postoperatorio de una RVM. Corroborar la hipótesis de otros autores que definen las atelectasias como la complicación más frecuente en el sistema pulmonar.</p> <p>De la misma manera determina los factores de riesgo preoperatorios y postoperatorios para la aparición de las mismas, que aunque no hacen parte del objetivo de esta revisión documental son variables muy importantes para el análisis de estas complicaciones, su detección y tratamiento oportuno en la UCI.</p> <p>En este estudio se identificaron factores de riesgo preoperatorios para la aparición de complicaciones pulmonares como el tabaquismo (presente en el 30,2%), hipertensión (62,9%), falla cardíaca (20,6%), infarto agudo de miocardio previo (52,7%), diabetes mellitus (30,5%), e historia de enfermedad pulmonar (19,7%).</p> <p>Como factores predictores de complicaciones postoperatorias se encontraron los siguientes.</p>	

Asociados a neumonía en el análisis univariar: infarto agudo de miocardio previo, historia de EPOC tipo bronquitis crónica, duración de la anestesia mayor a 270 minutos, ventilación mecánica mayor a 10 horas y estancia hospitalaria mayor a 5 días. Sin embargo en el modelo de regresión multivariar solo se encontró correlación entre la presencia de neumonía e infarto de miocardio previo (OR=2.3, p=.05), ventilación mecánica mayor a 10 horas (OR=5.6, p=.01) y estancia mayor a 5 días (OR=4.6, p=.00). De la misma manera en el análisis multivariar solo el EPOC y la bronquitis se asociaron con la presencia de neumotórax (OR=4.8, p=.03).

### **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

El estudio aporta a esta revisión documental ya que la muestra es representativa y el diseño metodológico es coherente con el objetivo del artículo. El estudio fue realizado dentro del período de enero a abril del año 2002, considerándose un tiempo significativo para determinar los factores de riesgo y las complicaciones postoperatorias pulmonares más frecuentes en el paciente revascularizado.

Los investigadores refieren el uso de técnica estadística descriptiva, sin embargo, en la sección de análisis estadístico es evidente que luego de utilizar análisis univariar y determinar cierto grado de relación entre variables, utilizaron el análisis de regresión logística multivariar utilizando estadística inferencial para determinar correlación entre las mismas.

El contenido del artículo es importante ya que aunque se dedica solo a las complicaciones pulmonares, estas son las más frecuentes, siendo relevante la identificación de variables de tipo preoperatorio y postoperatorio como factores de riesgo para predicción de las mismas.

En conclusión este artículo es representativo para esta revisión documental dando respuesta a los interrogantes planteados evidenciando que las complicaciones pulmonares más frecuentes en el postoperatorio de una RVM son las atelectasias, el derrame pleural, neumonía, edema pulmonar y neumotórax.

### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el artículo propone relaciones entre variables.

### **FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA**

<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> The coronary artery bypass graft surgery trajectory: Gender differences revisited.  La cirugía de revascularización miocárdica: Revisión de diferencias de género.	<b>N°:14</b>

<b>Autores:</b> Jo. Ann V. Sawatzky , Naimark Barbara J.	<b>Idioma:</b> Inglés
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> Facultad de Enfermería, Universidad de Manitoba, Winnipeg, Canadá	<b>Medio de publicación:</b> European Journal of Cardiovascular Nursing Science Direct El sevier
<b>Año de publicación:</b> 2009	<b>Tipo de estudio:</b> Prospectivo de Cohorte
<b>Enfoque:</b> Cuantitativo	<b>Técnica estadística:</b> Chi-cuadrado y la correlación de Pearson. ANCOVA, análisis de multivarianza.
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM	<b>Muestra:</b> 195 pacientes RVM . 157 hombres y 38 mujeres
<b>Palabras claves:</b> Las diferencias de género, la cirugía cardiaca, revascularización, calidad de vida	
<p><b>APORTES DE CONTENIDO.</b></p> <p>El 66% de los pacientes eran mayores de 60 años, el 80,5% correspondiente al género masculino y el 15,5 % restante al femenino.</p> <p>Los resultados de este estudio reflejan la evidencia de mayores complicaciones respiratorias en el género femenino (34.2%) en relación con el masculino (14.7%) después de una revascularización miocárdica (<math>p=0.005</math>) y mayor estancia hospitalaria en las mujeres (7.5 días) en relación con los hombres (6.4 días) (<math>p=0.003</math>).</p>	
<p><b>ANÁLISIS DE CONTENIDO</b></p> <p>El contenido de este artículo corrobora la hipótesis de la mayoría de los investigadores con respecto a que el género femenino presenta mayores complicaciones en el postoperatorio inmediato y mediato de una revascularización miocárdica. Es evidente que el mayor porcentaje de pacientes revascularizados son hombres (80,5%).</p> <p>Las variables que se tuvieron en cuenta para determinar las diferencias de género y complicaciones durante el período postoperatorio fueron: el tiempo de intubación, días de estancia en UCI, complicaciones respiratorias y número de vasos revascularizados que aunque no forman parte del objetivo de esta revisión documental constituyen aportes relevantes al tema de estudio.</p> <p>Además el investigador tuvo en cuenta variables preoperatorias (severidad de la enfermedad coronaria, comorbilidades, estado civil, nivel educativo, condición de empleo y calidad de vida), que aunque no están incluidas en este estudio interfieren en el postoperatorio y enriquecen el tema contemplando todo el proceso de atención y cuidado al paciente revascularizado.</p>	
<p><b>JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES</b></p> <p>La metodología descriptiva y el tipo de estudio arrojan datos significativos sobre la relación del género, variables sociodemográficas y las complicaciones de la revascularización miocárdica en el período postoperatorio existiendo coherencia de los mismos entre la</p>	

técnica estadística utilizada (análisis de multivarianza, chi cuadrado, correlación de pearson, análisis de regresión logística y ANOVA). Todos los test de significancia estadística tuvieron un nivel alpha de 0.05.

El contenido del artículo aunque es valioso para el desarrollo de este estudio, solo tuvo en cuenta las complicaciones respiratorias que presentaron los pacientes en postoperatorio de revascularización miocárdica siendo solo una parte de las complicaciones que presenta el paciente en sus diferentes sistemas. Cabe destacar que el investigador incluye gran cantidad de variables desde el preoperatorio que influyen en el postoperatorio como severidad de la enfermedad coronaria, comorbilidades, estado civil, nivel educativo, condición de empleo y calidad de vida. La muestra es significativa aunque existe mucha diferencia entre la cantidad de hombres (157) y mujeres (38).

En conclusión este artículo es valioso por ser realizado por profesionales de enfermería y mostrar evidencia científica clara sobre la relación entre variables sociodemográficas tales como género y edad, complicaciones postoperatorias de los pacientes sometidos a revascularización miocárdica. Y concluye que el género femenino y la edad avanzada son datos sociodemográficos que influyen en la aparición de complicaciones postoperatorias.

### **NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3 porque el articulo propone relaciones entre variables.

<b>FICHA DESCRIPTIVA ANALITICA</b>	
<b>1. Datos de identificación del artículo</b>	
<b>Título:</b> Resultados de la revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar en pacientes femeninas.	<b>N°: 15</b>
<b>Autores:</b> Ricardo Guzmán González, Guillermo Careaga Reyna, Hugo Cardoza Pacheco, Rubén Argüero Sánchez.	<b>Idioma:</b> Español
<b>Lugar donde se realizo la investigación:</b> División de Cirugía Cardiotorácica, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional. México	<b>Medio de publicación:</b> Medigraphic . Anestesia en línea.
<b>Año de publicación:</b> 2008	<b>Tipo de estudio:</b> Estudio retrospectivo de los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar.



<b>Enfoque:</b> Cuantitativo.	<b>Técnica estadística:</b> Se realizó con estadística descriptiva, es decir, medidas de tendencia central (media y mediana) o de dispersión (desviación estándar, varianza y rango), proporciones o porcentajes, así como $\chi^2$ para evaluar la significancia estadística de los resultados.
<b>Población:</b> Pacientes sometidos a RVM SCEC	<b>Muestra:</b> 156 pacientes 127 hombres 29 mujeres
<b>Palabras claves:</b> Cardiopatía isquémica, revascularización miocárdica sin bomba, revascularización miocárdica.	

### APORTES DE CONTENIDO

De la totalidad de la muestra que correspondió a 156 pacientes sometidos a RVM SCEC, el 18.5 % (n = 29) fueron mujeres y el 81.4 % (n = 127) fueron hombres. La media de edad fue de 60.7 años (64 para las mujeres y 59.9 para los hombres). En relación con los casos de revascularización miocárdica en mujeres (29 casos), la RVM SCEC correspondió a 42.6 % y en el sexo masculino, a 36.2 % del total del pacientes revascularizados..

Se encontraron las siguientes complicaciones postoperatorias:

**Cuadro III. Resultados posoperatorios**

Variables posoperatorias	Mujeres (n = 29)	Hombres (n = 127)	p
Muerte	3 (10.3 %)	3 (2.36 %)	0.044
Reoperación por sangrado	0	4 (3.14 %)	0.192
Paro cardiorrespiratorio	1 (3.4 %)	0	0.465
Infarto perioperatorio	2 (6.8 %)	3 (2.36 %)	0.369
Complicaciones respiratorias	0	0	-
Complicaciones renales	0	0	-
Uso de BIAC	4 (13.7 %)	9 (7.08 %)	0.238
Fibrilación auricular	0	2 (1.57 %)	0.403
Complicaciones gastrointestinales	0	0	-
Soporte inotrópico	24 (82.7 %)	83 (65.35 %)	0.054
Extubación posoperatorio inmediato	5 (17.2 %)	41 (32.2 %)	0.054
Infección herida esternal y mediastinitis	4 (13.7 %)	4 (3.14 %)	0.000
Infección herida safenectomía	6 (20.6 %)	10 (7.87 %)	0.000
Resultado adverso menor	9 (31 %)	16 (12.5 %)	0.003
Resultado adverso mayor	25 (86.2 %)	31 (24.4 %)	0.013

BIAC = balón intraaórtico de contrapulsación.

En este estudio retrospectivo se demuestra que en la RVM SCEC, el sexo femenino es un

factor de riesgo independiente para complicaciones menores y mayores. Esta mayor morbimortalidad se asoció con la mayor edad en que las mujeres presentan la cardiopatía isquémica que los hombres, con una significancia estadística ( $p = 0.015$ ), comparadas con los pacientes del sexo masculino.

En el grupo de mujeres se observó mayor morbilidad perioperatoria relacionada con menor índice de extubación temprana en el posoperatorio, lo que redundó en mayor estancia en UCI, sumada a la mayor incidencia de infecciones de herida quirúrgica esternal y Mediastinitis ( $p = 0.000$ ), así como de herida de safenectomía ( $p = 0.000$ ). En proporción, la RVM SCEC se realiza con más frecuencia en la población isquémica femenina, habiéndose presentado en 42.6 % ( $n = 68$ ) mientras que en el grupo de hombres en 36.2 % ( $n = 350$ ), esto asociado con mayor riesgo de las mujeres por la comorbilidad.

Las complicaciones se presentaron con mayor frecuencia en las mujeres en relación con los hombres, con significancia estadística ( $p = 0.013$  para los resultados adversos mayores y de 0.003 para los menores). Estas diferencias se hacen manifiestas en el mayor soporte inotrópico perioperatorio ( $p = 0.054$ ), uso de balón intraaórtico de contrapulsación, menor incidencia de extubación temprana ( $p = 0.054$ ), así como en la mayor incidencia de procesos infecciosos a nivel de las heridas ( $p = 0.000$ ). Dando como resultado una mayor mortalidad en la población femenina, con significancia estadística ( $p = 0.049$ ).

#### **ANÁLISIS DE CONTENIDO**

El contenido de este artículo es valioso para esta investigación por mostrar evidencia clara de la relación entre el sexo femenino y las complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a RVM SCEC.

Los investigadores tuvieron en cuenta otras variables en el período postoperatorio como la superficie corporal, el índice de masa corporal, tabaquismo, la fracción de eyección, el antecedente de infarto previo, angina inestable, diabetes, hipertensión arterial e insuficiencia renal; que aunque no forman parte del objetivo de esta revisión enriquecen el tema de estudio por influir en el período postoperatorio del paciente revascularizado.

**Cuadro I. Características preoperatorias de los pacientes**

Variable preoperatoria	Mujeres (n = 29)	Hombres (n = 127)	p
Edad (años)	64.04 ± 8.4	59.94 ± 9.04	0.015
Superficie corporal (m <sup>2</sup> )	1.65 ± 0.13	1.81 ± 0.13	0.000
IMC (peso en kg/estatura en m <sup>2</sup> )	25.69 ± 3.13	26.49 ± 3.4	0.504
Antecedente de IAM	17 (58.6 %)	76 (59.8 %)	0.834
Tabaquismo	13 (44.8 %)	68 (53.5 %)	0.538
Hipertensión	26 (89.6 %)	53 (41.7 %)	0.002
Diabetes	17 (58.6 %)	49 (38.5 %)	0.147
Enfermedad vascular periférica	0	0	-
Función ventricular			0.315
EVC/AIT	0	0	-
Estenosis carotídea	0	0	-
Insuficiencia renal crónica	1 (3.4 %)	3 (2.36 %)	0.565
Reoperación	0	0	-
Angina inestable	8 (27.5 %)	3 (2.36 %)	0.000
Enfermedad del tronco y equivalente	12 (41.3 %)	46 (36.22 %)	0.499
Cirugía urgente y de emergencia	12 (41.3 %)	20 (15.7 %)	0.001

IMC = índice de masa corporal, IAM = infarto agudo al miocardio, EVC/ATI = enfermedad vascular cerebral/accidente vascular cerebral.

## **JUZGAMIENTO METODOLÓGICO, DE CONTENIDO Y CONCLUSIONES**

La metodología utilizada por los investigadores arroja datos significativos y corrobora el punto de vista de otros autores con respecto a que el sexo femenino tiene relación significativa con mayor morbimortalidad en pacientes revascularizados. La muestra es significativa, homogénea en edad y otras variables preoperatorias pero no es equitativa con respecto a la distribución por género (127 hombres Vs 28 mujeres).

El contenido de este artículo coincide con lo reportado en la mayor parte de la literatura científica en relación con la mayor comorbilidad de las mujeres con cardiopatía isquémica, ya que tienen mayor incidencia de hipertensión arterial, angina inestable, cirugía de emergencia, así como mayor edad al presentar cardiopatía isquémica.

En conclusión este estudio demuestra mayor morbimortalidad en las mujeres que en los hombres al analizar los resultados adversos menores y mayores, los cuales fueron más frecuentes en el grupo femenino. En las variables posoperatorias, las diferencias se presentaron en el uso de inotrópicos, extubación tardía (mayor de 24 horas), infección de heridas y muerte perioperatoria. Estas diferencias se evidencian en la incidencia de los efectos adversos mayores y menores, resultando en mayor morbimortalidad en las mujeres. Por otro lado, podemos observar que la cirugía sin derivación cardiopulmonar se realiza con más frecuencia en las mujeres proporcionalmente que en los hombres.

**NIVEL DE INTERPRETACION**

Nivel 3. Sugiere relación entre variables.