

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**“RESULTADOS DE LA REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA
SIN DERIVACIÓN CARDIOPULMONAR EN PACIENTES DEL
GÉNERO FEMENINO”**

**TÉSIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO EN
CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA**

**PRESENTA:
DR. RICARDO GUZMÁN GONZÁLEZ**

**ASESORES DE TESIS:
DR. GUILLERMO CAREAGA REYNA
DR. HUGO CARDOZA PACHECO
DR. RUBÉN ARGÜERO SANCHEZ**

México, D.F. a 18 Septiembre del 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS, SER SUPERIOR QUE ME FORMÓ Y ME HA GUIADO POR EL BUEN CAMINO.
- A MI ESPOSA ANGELINA PILAR DE MI VIDA, ALICIENTE Y APOYO INCONDICIONAL POR SIEMPRE, QUE CON AMOR Y PACIENCIA ME HA ACOMPAÑADO EN EL DIFÍCIL CAMINO DE MI PROFESION.
- A MIS HIJOS RUSSIA Y ESTEFAN, EL MEJOR REGALO DE MI VIDA.
- A MIS PADRES LOURDES Y FRANCISCO POR SU AMOR Y APOYO INCONDICIONAL
- A MIS HERMANOS FRANCISCO, CARLOS, EDUARDO, LULU Y MAGGY POR SU APOYO FRATERO E INCONDICIONAL
- A MIS SUEGROS ANGEL Y LOURDES POR SU APOYO INCONDICIONAL Y SINCERO
- A MIS MAESTROS CIRUJANOS QUE ME HAN ENSEÑADO EL ARTE DE LA CIRUGÍA, QUIENES ME DISTINGUIERON CON SU AMISTAD, LA CUAL LLEVARÉ CONMIGO POR SIEMPRE.
Dr. Rubén Argüero Sánchez Dr. Salvador Miyamoto Chong
Dr. Antonio Barragán Zamorano Dr. Jorge Olvera Lozano
Dr. Hugo Cardoza Pacheco Dr. Serafín Ramírez Castañeda
Dr. Guillermo Careaga Reyna Dr. Carlos Riera Kinkel
Dr. Sergio Claire Guzmán Dr. Abdías Rodríguez Patiño
Dr. Carlos Meléndez López Dr. Jorge Vázquez Ramírez
- A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES QUE ADEMÁS DE TRANSMITIRME PACIENTEMENTE SUS CONOCIMIENTOS, ME BRINDARON SU AMISTAD PARA SIEMPRE.
- A TODO EL PERSONAL DE QUIRÓFANO Y TERAPIA POSTQUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DE CARDIOLOGIA DE CMN SIGLO XXI QUE ME VIERON CRECER EN ESTA ESPECIALIDAD, QUE ME ENSEÑARON, ME APOYARON Y ME DIERON SU CARIÑO.

INDICE

INTRODUCCION.....	6
MATERIAL Y METODOS.....	10
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	17
CONCLUSIONES.....	21
GRAFICAS Y TABLAS.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	36
RESUMEN.....	39

RESUMEN.

INTRODUCCION.

Las diferencias entre géneros respecto a la evolución y morbi-mortalidad en la cirugía coronaria es un tema en debate, esto en gran medida se debe a que hay autores que consideran que las mujeres tienen más factores de riesgo al momento de ser operadas de cirugía coronaria que los hombres, debido a que las mujeres tienen más comorbilidad al momento de la presentación de la cardiopatía isquémica y un tamaño más pequeño (en superficie corporal) comparadas con los hombres.

Sin embargo, en relación a la cirugía coronaria en mujeres, también se ha demostrado que la cirugía sin bomba tiene mayores beneficios que la cirugía con bomba, como lo demostró Brown, ya que tiene una menor mortalidad, menos complicaciones respiratorias en el postoperatorio, menor estancia hospitalaria y un mayor índice de altas. Mack también demostró que la revascularización sin bomba tiene una menor mortalidad y un menor índice de complicaciones por sangrado.

MATERIAL Y METODOS.

Del 1° de julio del 2005 al 31 de julio del 2006 se revisaron en forma retrospectiva los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar en el servicio de cirugía cardiotorácica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

RESULTADOS.

Las diferencias significativas entre ambos sexos se presentaron en la edad, superficie corporal, hipertensión arterial, angina inestable, enfermedad del tronco coronario izquierdo y equivalente a tronco, cirugía de urgencia y de emergencia, en cuanto a las variables preparatorias. En las variables operatorias las diferencias significativas se presentaron en la revascularización incompleta solamente. En las variables postoperatorias, las diferencias se presentaron en el uso de inotrópicos, extubación tardía (mayor de 24 hs), infección de heridas y muerte perioperatoria. Estas diferencias se evidencian en la incidencia de los efectos adversos mayores y menores, resultando en una mayor morbi-mortalidad en las mujeres.

CONCLUSIONES.

Se muestra una mayor morbi-mortalidad en las mujeres que en los hombres al analizar los resultados adversos menores y mayores, los cuales fueron más frecuentes en dicho grupo. Presentándose una mayor mortalidad en el grupo de pacientes femeninos con significancia estadística ($p=0.049$).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Es el género femenino un factor predictor independiente de morbi-mortalidad en la revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar?

ANTECEDENTES

En los Estados Unidos de América, se estima que este año, más de 150,000 mujeres se someterán a cirugía de revascularización coronaria y cerca de 360,000 mujeres se someterán a intervencionismo coronario para el tratamiento de la cardiopatía isquémica. En base a algunos estudios previos, se ha demostrado que la morbi-mortalidad relacionada a los procedimientos de revascularización miocárdica es mayor en las mujeres que en los hombres. La mayoría de las diferencias se han atribuido a que las mujeres desarrollan la cardiopatía isquémica a mayor edad y a algunas diferencias relacionadas al género clínicas y angiográficas¹.

Los registros multicéntricos y algunos ensayos aleatorizados han demostrado que comparados con los hombres, las mujeres tienen una mayor prevalencia de factores de riesgo, síndrome coronario agudo, síntomas (angina) y mayor prevalencia de falla cardiaca congestiva, a pesar de preservar la función sistólica del ventrículo izquierdo, todo esto con una enfermedad coronaria epicárdica similar².

El Estudio Quirúrgico de las Arterias Coronarias (CASS) demostró que para una extensión de enfermedad coronaria dada (única, doble o enfermedad de tres vasos) evaluadas por angiografía, las mujeres fueron más sintomáticas, con más deterioro de la clase funcional (Canadian Cardiovascular Society) y angina inestable que los hombres³. También se ha aducido, que la mayor incidencia de dolor torácico en las mujeres se ha asociado al Síndrome X (dolor torácico, prueba de esfuerzo anormal y arterias coronarias normales), que se piensa se debe al hallazgo de una reserva anormal en la velocidad del flujo coronario, lo que es sugestivo de disfunción microvascular en las mujeres⁴. La disfunción endotelial debida a la alta prevalencia de hipertensión e hipercolesterolemia se han implicado como la base del incremento en las molestias torácicas en las mujeres y de la presencia de dolor torácico en ausencia de enfermedad

coronaria significativa⁵. Sin embargo, también con el envejecimiento se asocia una disfunción endotelial progresiva en ambos sexos, y esto sucede, de hecho, más tardíamente en la mujer que en el hombre, aunque ésta también se asocia a la menopausia⁶.

Se ha argumentado que son varios los factores que inciden en los resultados adversos en la cirugía coronaria en la población femenina con cardiopatía isquémica, entre los más mencionados, son el índice de masa corporal bajo, obesidad, diabetes e hipertensión como comórbidos importantes (síndrome metabólico), además de que se menciona que la enfermedad isquémica se desarrolla en forma más tardía en la población femenina que en los hombres, lo que condiciona una mayor edad al momento de ofertar un tratamiento quirúrgico, y el consabido deterioro sistémico por las enfermedades concomitantes⁷⁻¹².

A este respecto se mencionan como fundamental, en el resultado de la cirugía coronaria, la calidad de los lechos distales, ya que se ha reportado que en la población femenina suelen ser más delgados y de menor calidad, constituyendo esto una dificultad técnica al momento de la cirugía. Se reportan como lechos distales malos o pobremente visibles aquellos menores de 1.5mm.

Mickleborough y cols.¹³, en una serie de 1939 casos consecutivos, encontró que las mujeres no solo tienen lechos menores de 1.5mm en tamaño, sino que tienen más enfermedad coronaria difusa comparados con los hombres.

En los últimos años, la revascularización coronaria sin derivación cardiopulmonar (DCP) se ha utilizado ampliamente en el mundo, incrementándose la experiencia en los grupos quirúrgicos y al mismo tiempo mejorando los aparatos estabilizadores. De tal manera, que se ha demostrado que la cirugía coronaria sin derivación cardiopulmonar es factible de realizar en diferentes grupos de pacientes

(ancianos, re-revascularización, pacientes con daño renal, infarto agudo, fracción de eyección baja y en diabéticos con enfermedad vascular cerebral y periférica)¹⁴.

No se ha demostrado el beneficio de la cirugía coronaria sin derivación cardiopulmonar en la población femenina portadora de cardiopatía isquémica, sin embargo, en algunos estudios se considera el sexo femenino como un predictor de morbi-mortalidad independiente, aun cuando se considere el índice de masa corporal¹⁵.

Bucerius y cols.¹⁵ realizaron un estudio comparativo de cirugía coronaria en mujeres con derivación cardiopulmonar y sin derivación cardiopulmonar, analizando la morbi-mortalidad, encontrando excelentes resultados en las pacientes sometidas a revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar, a pesar de las dificultades técnicas que representa la cirugía a corazón latiendo en pacientes con arterias coronarias pequeñas asociadas a una superficie corporal baja. Encontró que las pacientes operadas sin derivación cardiopulmonar, tuvieron una estancia mas corta en la terapia intensiva y menor estancia hospitalaria que las mujeres operadas con derivación cardiopulmonar, a pesar de que ambos parámetros son significativamente aun menores en la población del género masculino. Y concluye su estudio refiriendo que la cirugía coronaria sin derivación cardiopulmonar es una técnica segura aun en mujeres.

Las diferencias entre géneros respecto a la evolución y morbi-mortalidad en la cirugía coronaria es un tema que actualmente se encuentra en debate, esto en gran medida se debe a que hay autores que consideran que las mujeres tienen más factores de riesgo al momento de ser operadas de cirugía coronaria que los hombres, estas razones como se expuso previamente se deben a que las mujeres tienen mas comorbilidad al momento de la presentación de la cardiopatía isquémica y un tamaño mas pequeño(en relación a la superficie corporal) comparadas con los hombres. A este respecto, Habib y cols¹⁶, prefieren referirse a malos resultados en los pacientes con superficie corporal

baja en general, sin importar el género, en lugar de lo que refieren la mayoría de los autores como malos resultados en las mujeres, como menciona Guru y cols¹².

Sin embargo, en relación a la cirugía coronaria en mujeres, también se ha demostrado que la cirugía sin bomba tiene mayores beneficios que la cirugía con bomba, como lo demostraron Brown y cols, ya que tiene una menor mortalidad, menos complicaciones respiratorias en el postoperatorio, menor estancia hospitalaria y un mayor índice de altas a casa^{17, 18}. Mack y cols¹⁹ también demostraron en un estudio multicéntrico, donde se analizaron 21,902 cirugías de revascularización en mujeres con y sin derivación cardiopulmonar, que ésta última tiene una menor mortalidad y un menor índice de complicaciones por sangrado.

Un antecedente relevante y obligado es la revisión de la experiencia previa reportada por nuestro servicio²⁰, donde se reportaron 160 casos de revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar, en una revisión de 5 años, que representaron el 9.49% del total de procedimientos de revascularización miocárdica en nuestro servicio, siendo 29 casos mujeres, con un índice de conversión del 3.6%. En este reporte el promedio de puentes por paciente fue de 2.1, con un promedio de edad de 60.9 años. La fracción de eyección en promedio fue 47.5%, con una mortalidad operatoria del 1.87%.

OBJETIVOS. Realizar un estudio comparativo de la morbi-mortalidad de las mujeres operadas de revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar en relación a los hombres, analizando los factores de riesgo asociados.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- a) Identificar los factores de riesgo de las mujeres con cardiopatía isquémica que se aceptan para revascularización coronaria sin derivación cardiopulmonar.
- b) Conocer la morbilidad asociada a la revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar en mujeres y hombres.
- c) Conocer la mortalidad asociada a la revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar en mujeres.
- d) Comparar los resultados de las mujeres operadas de revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar con la de los hombres operados de revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar.

JUSTIFICACION:

La cardiopatía isquémica en mujeres representa en la actualidad una realidad a la cual se enfrentan los cardiólogos clínicos, los intervencionistas y los cirujanos, además de que se ha observado un mayor índice de complicaciones en el tratamiento integral de la cardiopatía isquémica en este grupo de pacientes. En nuestro medio no se han reportado la presentación, la incidencia y los resultados del tratamiento de la cardiopatía isquémica en sus diversas modalidades en la población femenina. Por tal motivo es importante investigar y analizar los resultados de un centro de tercer nivel en relación los resultados, a la evolución y al pronóstico del tratamiento de la cardiopatía isquémica con revascularización coronaria sin derivación cardiopulmonar en

mujeres, identificando los diversos factores de riesgo que influyen en el pronóstico y morbi-mortalidad de las mujeres sometidas a revascularización miocárdica quirúrgica sin derivación cardiopulmonar en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS.

Del 1° de julio del 2005 al 31 de julio del 2006 se revisaron en forma retrospectiva los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a procedimiento de revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar en el servicio de cirugía cardiotorácica de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HC CMN SXXI).

Definición de Variables

Se definió obesidad como un índice de masa corporal (IMC) mayor de 30 y sobrepeso como un IMC mayor de 27 y menor de 30. La fracción de eyección (FE) se definió como una variable categórica (buena >50%, regular 30-49% y mala <30%). La falla renal se definió como creatinina mayor de 2.2 mg/dl, historia de trasplante renal o diálisis. El infarto perioperatorio se diagnosticó por cambios electrocardiográficos nuevos (pérdida de la progresión de R, bloqueo de rama izquierda nuevo, elevación del segmento ST o cambios en la onda T) asociados a elevación enzimática de la CK-MB mayores de 50UI/L. La mediastinitis incluye infección profunda del esternón que requiere de reintervención para su resolución. Las complicaciones neurológicas incluyen evento vascular cerebral y ataque isquémico transitorio. El gasto cardiaco bajo se determinó cuando el paciente requirió de balón intra-aórtico de contra pulsación, cuando requirió de soporte inotrópico por mas de 8 hs a más de 8 gammas de dopamina o más de un inotrópico, o ambos criterios.

La cirugía no electiva se definió como la necesidad de operar al paciente en el siguiente turno disponible en la lista de espera dentro de la misma semana de referencia o de presentación del caso (casos urgentes) o la necesidad de cirugía en el mismo día de

las horas laborables (07:30 am a 20:30 pm) o antes de la mañana siguiente de la lista de cirugía programada (casos de emergencia).

Los lechos se evaluaron en el transoperatorio por el cirujano como malos si eran de 1.5mm o menos, 1.6 a 1.9 regulares y mayores de 2mm como buenos.

Las variables dependientes se dividieron en resultados adversos menores (RAME) y resultados adversos mayores (RAMAY). Los RAME incluyen fibrilación auricular (FA), complicaciones respiratorias (neumotórax, neumonía y derrame pleural), así como cualquier infección (superficial, esternal, de la pierna o del brazo). Los RAMAY incluyen accidente vascular cerebral o ataque isquémico transitorio, infarto miocárdico perioperatorio, falla renal, síndrome de insuficiencia respiratoria del adulto, mediastinitis, bajo gasto cardiaco, ventilación mecánica por mas de 24 hs, complicaciones gastrointestinales, paro cardiorrespiratorio en el postoperatorio que requiera de reanimación, y mortalidad operatoria a 30 días. La conversión se definió como la utilización de la derivación cardiopulmonar en cualquier momento de la cirugía. Los criterios para conversión fueron hipotensión sostenida (presión media menor de 50 mmHg) que no responde a maniobras farmacológicas o quirúrgicas o bien arritmias relacionadas a isquemia.

Técnica operatoria.

Las cirugías fueron realizadas por cirujanos cardiovasculares adscritos al servicio de cirugía cardiotorácica de la UMAE Hospital de Cardiología CMN SXXI. Se utilizó anestesia general balanceada. Se usaron vasopresores o volumen para mantener una presión arterial media de 70 mmHg durante el procedimiento. El caso fue valorado por el cirujano, revisando la nota de sesión medicoquirúrgica, así como el cateterismo para hacer una evaluación pre-operatoria del caso y considerar la posibilidad de la

cirugía sin DCP. En el transoperatorio se evaluó el comportamiento hemodinámico del paciente a la movilización del corazón al momento de realizar la revisión de los lechos coronarios a revascularizar. Una vez determinado que el procedimiento sin bomba es viable de primera instancia, se llevó a cabo la anticoagulación con heparina a razón de 150 a 200 U/Kg, para mantener un tiempo activado de coagulación de 250 a 400 segundos. Se mantuvo la normotermia del paciente. En todos los casos se contó con la presencia de un perfusionista en espera.

El abordaje al tórax fue vía esternotomía media. Se utilizaron dos equipos de estabilizadores epicárdicos (Genzime y Guidant) el cual se seleccionó de acuerdo a la experiencia de cada cirujano. Se utilizaron dos puntos de seda en el pericardio posterior para tracción, para una adecuada movilización del corazón, quedando en una posición óptima para realizar los injertos distales de la cara posterior del corazón. Una vez realizados los hemoductos proximales en la raíz de la aorta, y posterior a purgarse los mismos, se realiza hemostasia, previa corrección del tiempo activado de coagulación con protamina. Se dejan drenajes, sondas mediastinales y/o pleurales 36Fr según ameritó cada caso.

Análisis estadístico.

El análisis estadístico 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 cuadrada, para evaluar la significancia estadística de los resultados.

RESULTADOS.

La revascularización miocárdica representa en nuestro medio el 24.6% de casos de la totalidad de los procedimientos quirúrgicos realizados por el servicio de cirugía cardiotorácica. Se encontró que en el periodo comprendido del 1 de julio del 2005 al 31 de julio del 2006 se realizaron un total de 418 procedimientos de revascularización miocárdica, correspondiendo 350 (83.7%) pacientes al género masculino y 68 (16.2%) al género femenino (**Grafica 1**). De este total, 156 pacientes (37.3% del total de las cirugías de revascularización coronaria) fueron operados de revascularización miocárdica sin DCP. Representando el 18.5% (n=29) del sexo femenino y 81.4% (n=127) del sexo masculino (**Grafica 2**).

Variables pre-operatorias.

Se presentan los resultados de las variables pre-operatorias en la **Tabla 1**. La media de edad fue de 60.7 años (64.0 para las mujeres [rango de 40 a 75] y 59.9 para los hombres [rango de 37 a 81 años]). En relación a los casos de revascularización miocárdica en mujeres (29 casos) la cirugía sin derivación cardiopulmonar, corresponde al 42.6% (**Grafica 3**) y en el género masculino correspondió al 36.2% (**Grafica 4**).

El promedio de superficie corporal fue de 1.65 (rango de 1.4 a 1.88) para el grupo femenino y de 1.81 (rango de 1.51 a 2.14) para el género masculino. El índice de masa corporal promedio para las mujeres fue de 25.69 (rango 20.5 a 30.5) y de 26.49 (rango de 19.5 a 38.2) para los hombres.

La incidencia de obesidad fue del 20.6% y de sobrepeso del 31.0% en la mujeres. En los hombres la incidencia de obesidad fue de 17.3% y de sobrepeso del 25.1%.

El tabaquismo se presentó en el 53.5% de el grupo de hombres y en el 44.8% de las mujeres.

La fracción de eyección promedio fue de 52% en las mujeres (rango de 15 a 70%) y 51% en los hombres (rango de 20 a 70%) (**Grafica 5**).

El antecedente de infarto previo fue de 58.6% en las mujeres y de 59.8% en los hombres. La angina inestable se presentó en el 27.5% de las mujeres y en 2.3% de los hombres (**Grafica 6**).

La incidencia de diabetes mellitus fue de 58.6% en las mujeres y de 38.5% en los hombres. La frecuencia de la hipertensión arterial fue de 86% de las mujeres y en el 41.7% de los hombres. La insuficiencia renal se observó en el 2.5% (n=4) de los casos (3.44% de las mujeres y en 2.36% de los hombres).

Variables operatorias

Se muestran los resultados de las variables operatorias en la **Tabla 2**. La incidencia de enfermedad del tronco fue de 27.5% en las mujeres y de 29.1% en los hombres; el equivalente a tronco se presentó con una incidencia de 13.7% en las mujeres y de 7.0%. En conjunto las lesiones del tronco y el equivalente a tronco representaron el 41.3% en las mujeres y el 36.22% en los hombres (**Grafica 7**).

La incidencia de cirugía de urgencia en las mujeres fue del 27.5% y en los hombres del 15.7% y la de emergencia fue del 13.7% de las mujeres y ningún caso en los hombres (**Grafica 8**).

El número de puentes por paciente que se observó fue de 3.10 en las mujeres y de 3.39 en los hombres (global fue de 3.33 puentes por paciente). Con un índice de conversión a cirugía con bomba del 3.4% en las mujeres y del 0.78% en los hombres, con una incidencia general de conversión de 1.28%.

La evaluación de los lechos coronarios en el trans-operatorio fue de la siguiente manera: en las mujeres, buenos en el 3.44%, regulares en el 65.5% y malos en el

31.03%; mientras que en los hombres fueron buenos en 17.3%, regulares en 62.2% y malos en 20.47% (*Graficas 9 y 10*).

La arteria mamaria interna se utilizó en el 96.5% de los casos en las mujeres y en el 97.6% de los hombres y la arteria radial en el 1.57% de los casos de revascularización en los hombres y en ningún caso de las mujeres. Las ramas de la arteria circunfleja fueron revascularizadas en el 68.96% de las mujeres y en el 74% de los hombres. Se realizó endarterectomía en el 1.28% de los casos (3.44% en las mujeres y en el 0.78% de los hombres). La revascularización incompleta se presentó en el 17.2% de los casos en la población femenina y en el 6.2% del grupo de pacientes del sexo masculino. La mortalidad operatoria observada fue de 10.3% en las mujeres comparada con 2.3% en los hombres.

Variables postoperatorias

Los resultados se muestran en la **Tabla 3**. La incidencia de reoperación por sangrado mayor al habitual postoperatorio fue del 3.1% de los hombres, no presentándose ningún caso en las mujeres (incidencia global de 2.56%).

La incidencia de infarto perioperatorio global fue de 3.2% (mujeres 6.89% y hombres 2.36%).

La incidencia de fibrilación auricular en el perioperatorio fue del 1.2% global y del 1.57% en los hombres, no habiéndose presentado ningún caso en las mujeres.

La incidencia de utilización del BIAC fue de 8.3% global, 13.79% en las mujeres y del 7.08% en los hombres. El 68.5% de los casos salio de cirugía con apoyo de amins (mujeres 82.7%, hombres 65.35%).

El 17.2% de las mujeres salieron extubadas de la cirugía y el 34.4% fueron extubadas en las primeras 24 hs del postoperatorio y el restante 48.31% se extubaron

después de las primeras 24 hs del postoperatorio. Los hombres el 32.2% salieron extubados de quirófano, el 55.1% fueron extubados en las primeras 24 hs y el restante 12.6% fueron extubados después de las primeras 24 hs.

El índice de infecciones de herida quirúrgica fue del 4.48% global (10.34% de las mujeres y el 3.14% de los hombres). La infección de las herida de safenectomía se presentó en el 10.2% de los casos global (20.6% de las mujeres y 7.87% de los hombres). Se presentó solo un caso de mediastinitis que representa el 0.64% global y 3.44% en los casos de las mujeres.

No se presentó ningún caso con antecedentes de estenosis carotídea o de evento vascular cerebral previo en el preoperatorio en la población estudiada. Así como tampoco, ningún caso fue reoperación.

En el postoperatorio no se presentaron casos de complicaciones respiratorias, neurológicas, renales o gastrointestinales.

DISCUSIÓN.

En este estudio retrospectivo se demuestra que en la cirugía coronaria sin derivación cardiopulmonar (DCP) el género femenino es un factor de riesgo independiente para resultados adversos menores y mayores. Esta mayor morbi-mortalidad se asoció a una mayor edad en que las mujeres presentan la cardiopatía isquémica que en los hombres, con una significancia estadística ($p=0.015$), una menor superficie corporal ($p=0.000$), que se asocia a lechos coronarios malos. Así como una mayor incidencia de comórbidos en las mujeres al momento de la cirugía, evidenciada por una mayor incidencia de hipertensión arterial ($p=0.002$), angina inestable ($p=0.000$), así como una mayor incidencia de cirugía de urgencia y de emergencia ($p=0.001$), comparadas con los pacientes del sexo masculino. Estos resultados coinciden con la literatura revisada en este estudio⁷⁻¹².

No se presentaron diferencias significativas en cuanto al tabaquismo, al índice de masa corporal, al antecedente de infarto miocárdico previo, diabetes mellitus, función ventricular pre-operatoria, el número de injertos en ambos grupos, así como tampoco en la revascularización en el territorio de la circunfleja, a pesar de una mayor incidencia de malos lechos coronarios en las mujeres en relación a los hombres. Sin embargo, este hecho si se reflejó en un mayor índice de conversión y de revascularización incompleta en las mujeres ($p=0.036$), así como en la incidencia de infarto perioperatorio ($p=0.000$).

Por otra parte, es importante el hecho de que se incrementó el número de injertos coronarios por paciente, en comparación al estudio previo realizado en nuestro servicio en el 2002, lo que demuestra una mayor experiencia en la cirugía coronaria sin DCP en nuestro grupo quirúrgico. Así como también se observó un incremento en la realización

de la revascularización miocárdica sin DCP en nuestro servicio, con un total de 156 procedimientos en un año, con el antecedente previo de 160 casos en 5 años.

En cuanto a la calidad de los lechos coronarios, no se presentó diferencia significativa, sin embargo, fueron mas frecuentes los lechos coronarios malos (menores de 1.5mm) en las mujeres en relación a los hombres.

En el grupo de mujeres se observó una mayor morbilidad peri-operatoria relacionada a un menor índice de extubación temprana en el postoperatorio, lo que redundó en una mayor estancia en la terapia post-quirúrgica y en la estancia hospitalaria, sumado 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 cirugía sin DCP se realiza con más frecuencia en la población isquémica femenina, habiéndose presentado en el 42.6% ($n=68$) mientras que en el grupo de hombres en el 36.2% ($n=350$), esto asociado al mayor riesgo de las mujeres por la comorbilidad. También es importante resaltar el hecho de la factibilidad de la realización de la cirugía de revascularización coronaria sin DCP en pacientes con enfermedad del tronco coronario izquierdo o equivalente del mismo, ya que se observó que el 41.3% de los casos de mujeres fueron enfermedad del tronco o equivalente y el 36.2% en los hombres.

Los resultados adversos se presentaron con mayor frecuencia en las mujeres en relación a los hombres, tanto en los mayores como en los menores 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 intra-aórtico 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 ($p=0.049$).

Este estudio coincide con lo reportado en la literatura mundial, en relación a la mayor comorbilidad de las mujeres con cardiopatía isquémica, ya que tienen una mayor incidencia de hipertensión arterial, angina inestable, cirugía de emergencia, así como una mayor edad a la que la mujer presenta la cardiopatía isquémica.

La superficie corporal baja se asocia a malos lechos coronarios y a una mayor enfermedad difusa de las coronarias, y como consecuencia un índice mayor de revascularización incompleta y de infarto perioperatorio, lo que redundo en una mayor incidencia de apoyo de inotrópicos, uso de balón intra-aórtico de contrapulsación, así como una extubación tardía, mayor de 24 hs del postoperatorio por inestabilidad hemodinámica que dan como resultado una mayor morbi-mortalidad observada en nuestro grupo de estudio. Por otro lado, podemos observar, que la cirugía sin derivación cardiopulmonar se realiza con más frecuencia en las mujeres proporcionalmente que en los hombres, al menos en nuestro medio.

Se observó una mejoría en el número de injertos en forma global y por cada grupo, en relación a reportes previos en nuestro hospital.

Por otro lado, es importante destacar, el hecho de la revascularización en el territorio de la arteria coronaria circunfleja, ya que tiene relevancia en la revascularización sin DCP, debido a la mayor dificultad técnica, lo cual habla de una mayor experiencia en nuestro grupo quirúrgico. La frecuencia de revascularización incompleta fue mayor en el grupo femenino, como ya se comentó anteriormente. No se presentaron diferencias en la utilización de la arteria mamaria interna izquierda en ambos géneros, por lo que no fue determinante en la morbi-mortalidad en las mujeres.

Se observó un mayor porcentaje de conversión en la población femenina, esto como resultado de una mayor inestabilidad hemodinámica, secundario a una mayor frecuencia de angina inestable, cirugía de emergencia, sumado a la evidencia de malos lechos coronarios y enfermedad difusa.

En cuanto a la mayor incidencia de procesos infecciosos en las mujeres consideramos se debe a una mayor frecuencia de sobrepeso en las mujeres, que es un factor de riesgo para infecciones a nivel de la herida quirúrgica de la safenectomía y esternal, como fue reportado por Birkmeyer y cols²¹. Aunque, por otro lado, también es importante mencionar la baja incidencia de mediastinitis en la cirugía coronaria sin derivación cardiopulmonar.

CONCLUSIONES.

Este estudio demuestra una mayor morbi-mortalidad en las mujeres que en los hombres al analizar los resultados adversos menores y mayores, los cuales fueron mas frecuentes en el grupo femenino.

Las diferencias significativas entre ambos sexos se presentaron en forma similar a lo reportados en la literatura, siendo estas diferencias en la edad, superficie corporal, hipertensión arterial, angina inestable, enfermedad del tronco coronario izquierdo y equivalente a tronco, cirugía de urgencia y de emergencia, en cuanto a las variables preparatorias. En las variables operatorias las diferencias significativas se presentaron en la revascularización incompleta solamente. En las variables postoperatorias, las diferencias se presentaron en el uso de inotrópicos, extubación tardía (mayor de 24 hs), infección de heridas y muerte peri-operatoria. Estas diferencias se evidencian en la incidencia de los efectos adversos mayores y menores, resultando en una mayor morbi-mortalidad en las mujeres.

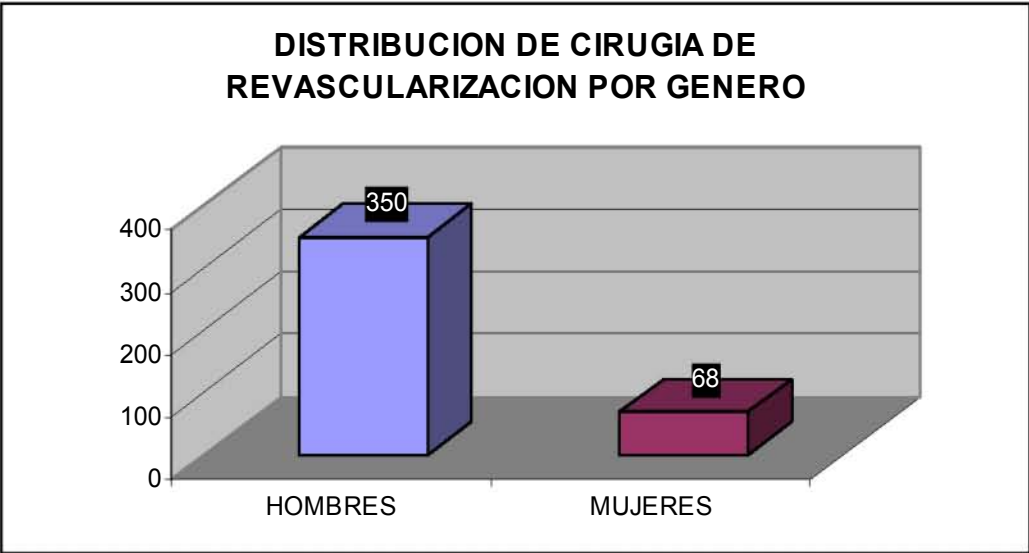
Sin embargo, la cirugía coronaria sin DCP en mujeres es factible, evaluando los factores de riesgo mencionados, para mejorar la morbi-mortalidad en este grupo de pacientes.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

El estudio esta limitado por la naturaleza del mismo al no ser aleatorizado y prospectivo, y por el hecho de que las cirugías fueron realizadas por diversos cirujanos con diferencias en sus estrategias de revascularización sin DCP. Aunque el número de pacientes analizados es pequeño en relación a las series revisadas, sienta un precedente para estudios subsecuentes, conforme se acumule la experiencia en nuestro servicio.

GRAFICAS Y TABLAS

GRAFICA 1



GRAFICA 2

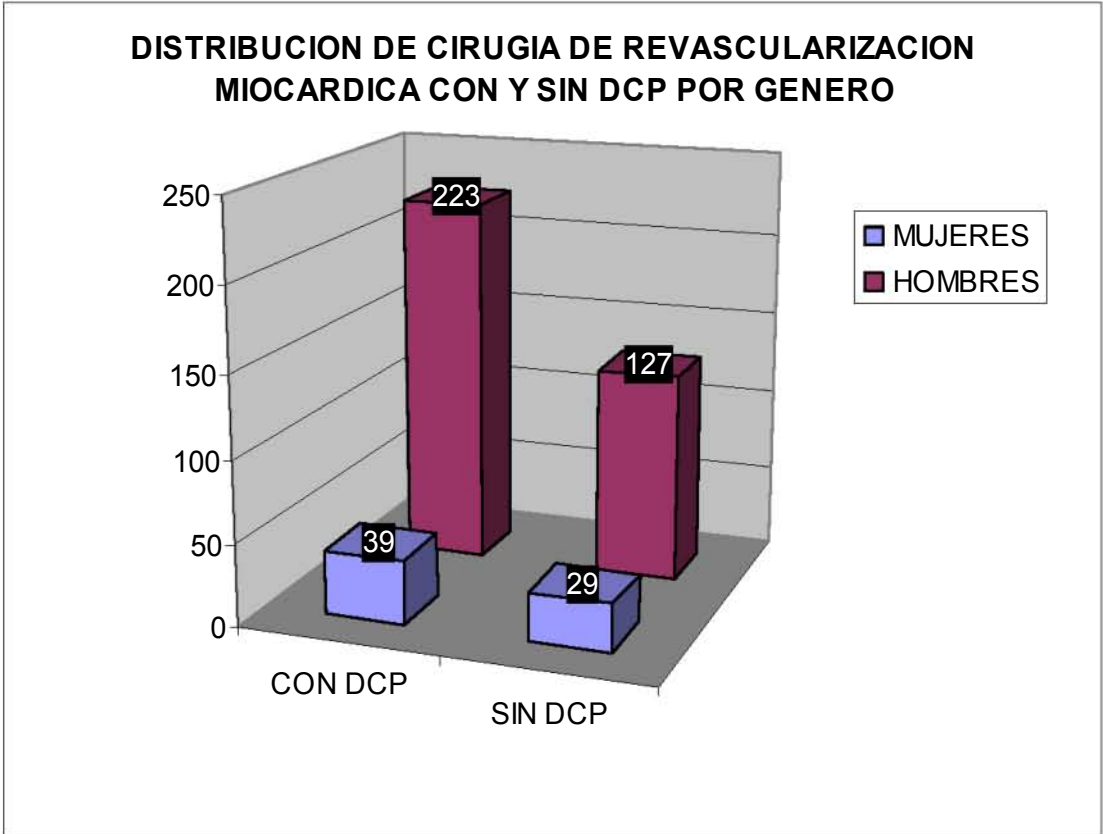


TABLA 1

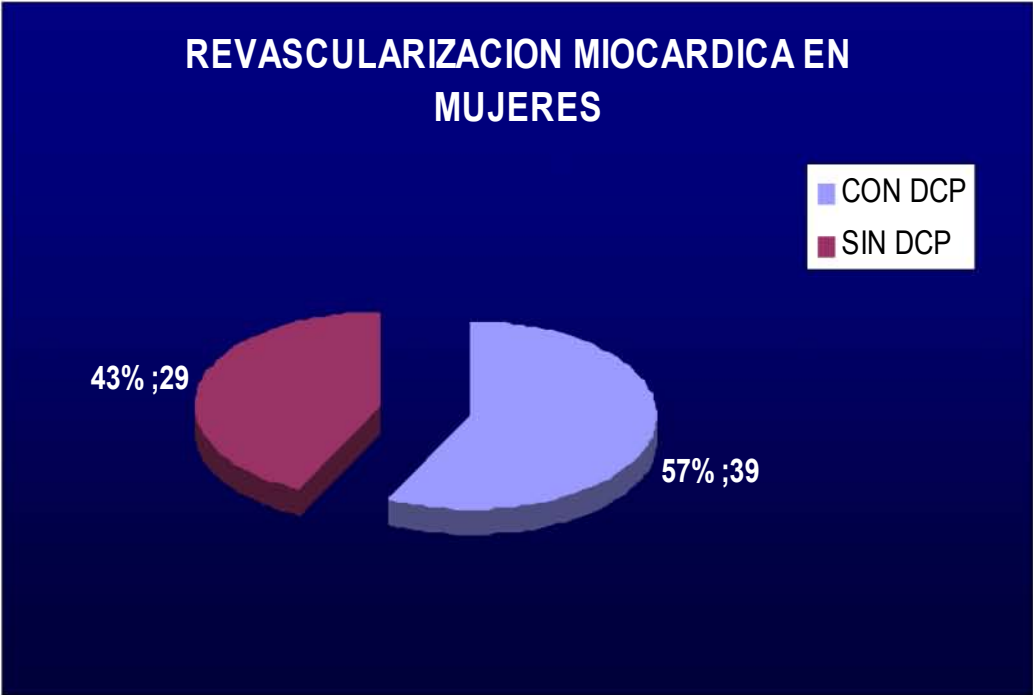
VARIABLE PREOPERATORIA	MUJERES (n=29)	HOMBRES (n=127)	Valor de p
EDAD (años)	64.04+/-8.4	59.94+/-9.04	0.015
Superficie Corporal (m ²)	1.65+/-0.13	1.81+/-0.13	0.000
IMC ^a (peso en kg/estatura en mts ²)	25.69+/-3.13	26.49+/-3.4	0.504
ANTECEDENTE DE IAM ^b	17(58.6%)	76(59.8%)	0.834
TABAQUISMO	13(44.8%)	68(53.5%)	0.538
HIPERTENSION	26 (89.6%)	53 (41.7%)	0.002
DIABETES	17 (58.6%)	49 (38.5%)	0.147
ENF. VASCULAR PERIFERICA	0	0	-
FUNCION VENTRICULAR			0.315
EVC/AIT ^c	0	0	-
ESTENOSIS CAROTIDEA	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
Enf. 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

^aIMC: Índice de masa corporal

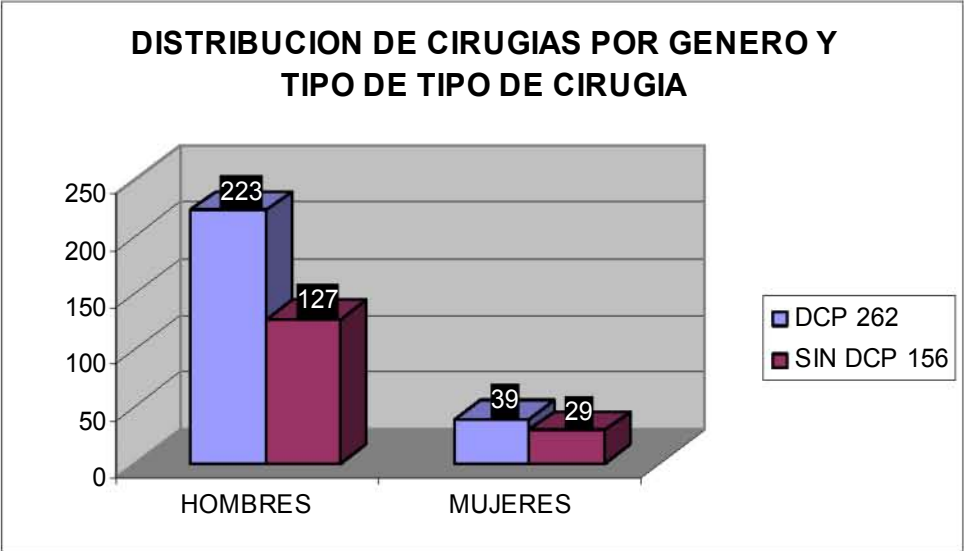
^bInfarto agudo al miocardio

^cEVC/ATI: Enfermedad vascular cerebral/Accidente vascular cerebral

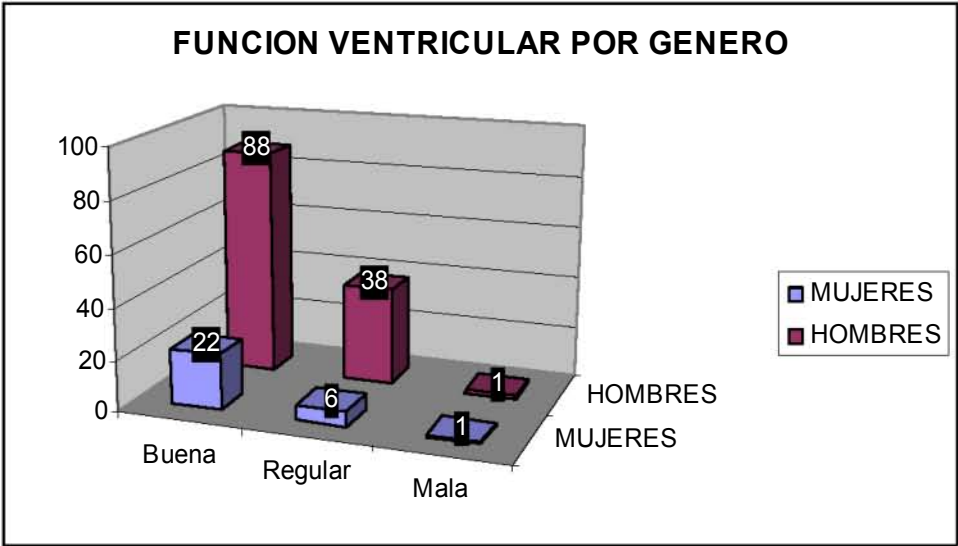
GRAFICA 3



GRAFICA 4



GRAFICA 5



GRAFICA 6

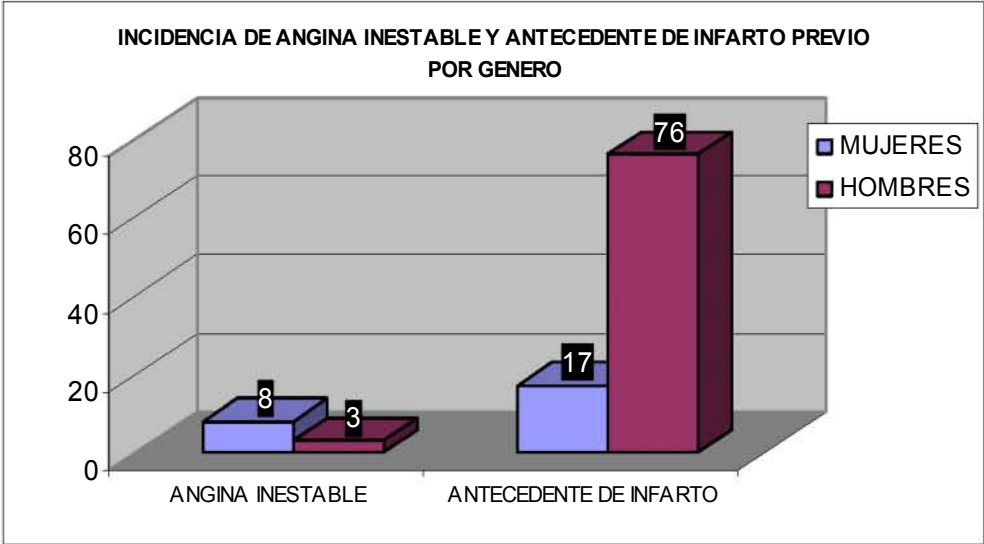
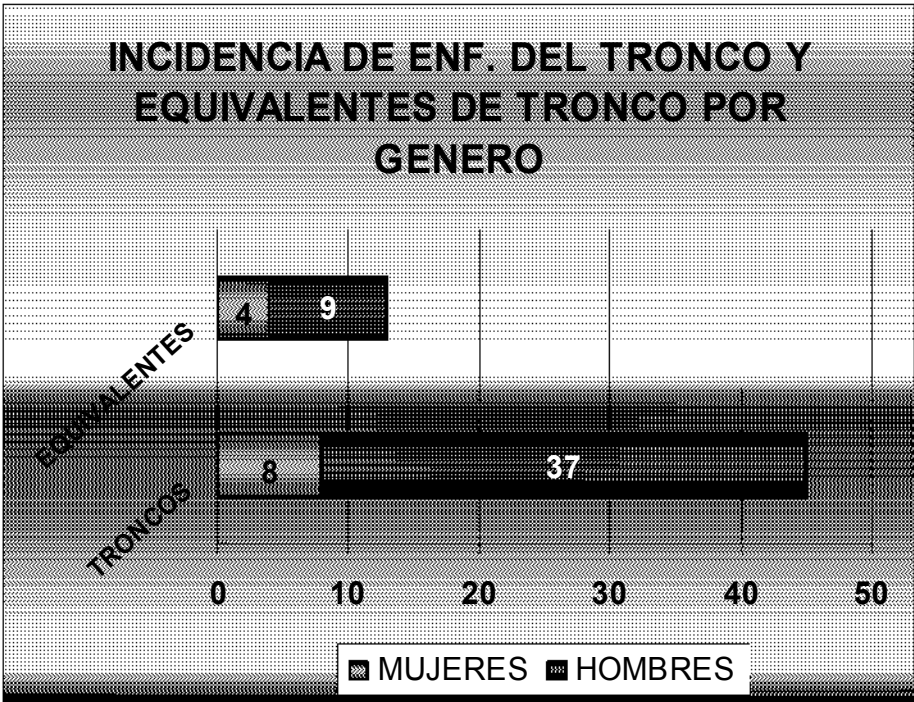


TABLA 2

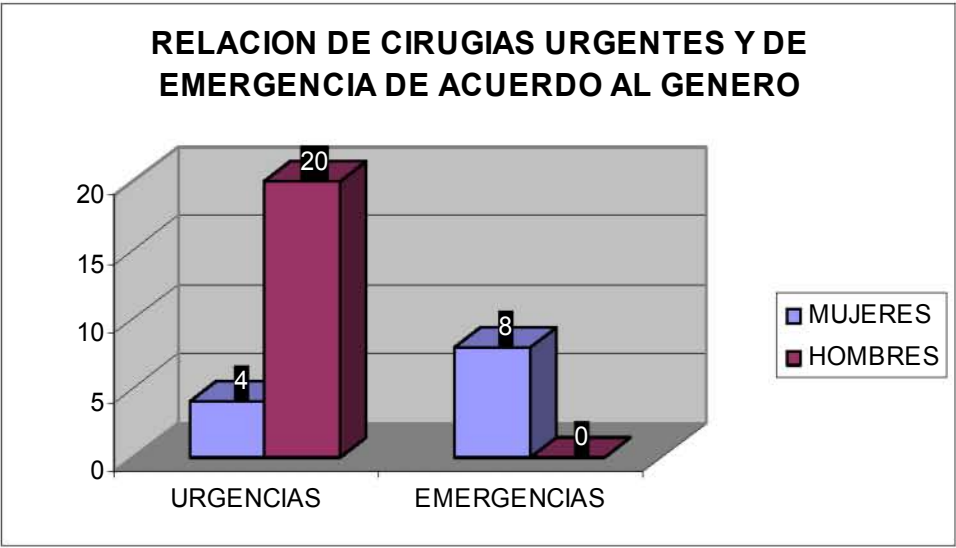
VARIABLES TRANSOPERATORIAS	MUJERES (n=29)	HOMBRES (n=127)	Valor de p
CALIDAD DE LECHOS CORONARIOS			0.262
USO DE AMII ¹	28(96.5%)	124 (97.6%)	0.565
USO DE RADIAL	0	2(1.57%)	0.496
REVASCULARIZACION A RAMAS DE LA ARTERIA CIRCUNFLEJA	20(68.9%)	94(74%)	0.584
NUMERO DE INJERTOS	3.31	3.39	0.552
ENDARTERECTOMIA	1(3.4%)	1(0.78%)	0.338
CONVERSION	1(3.4%)	1(0.78%)	0.338
REVASCULARIZACION INCOMPLETA	5(17.2%)	8(6.29%)	0.036

¹AMII: Arteria mamaria interna izquierda

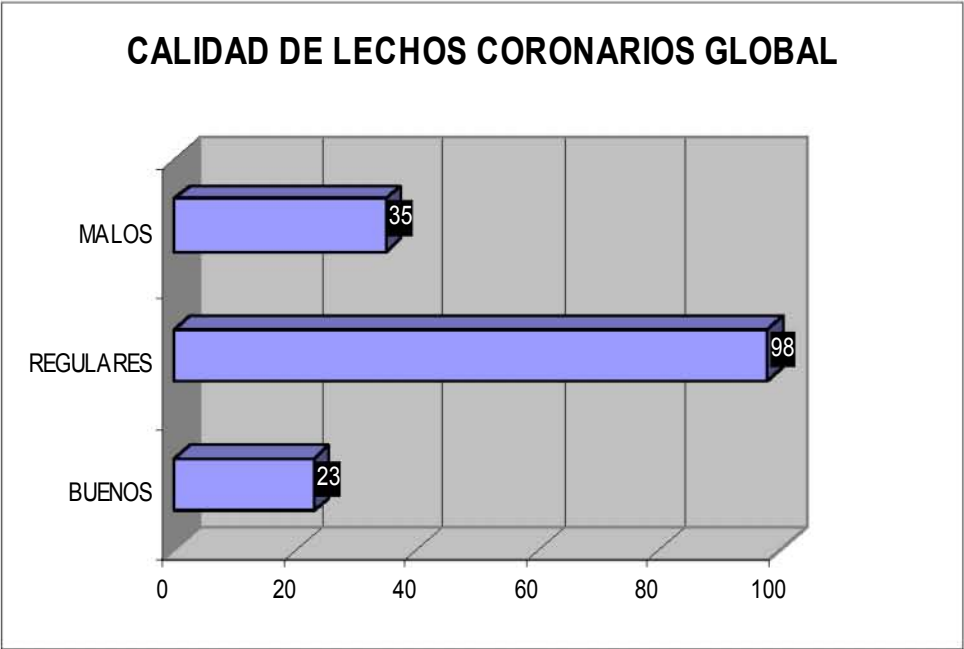
GRAFICA 7



GRAFICA 8



GRAFICA 9



GRAFICA 10

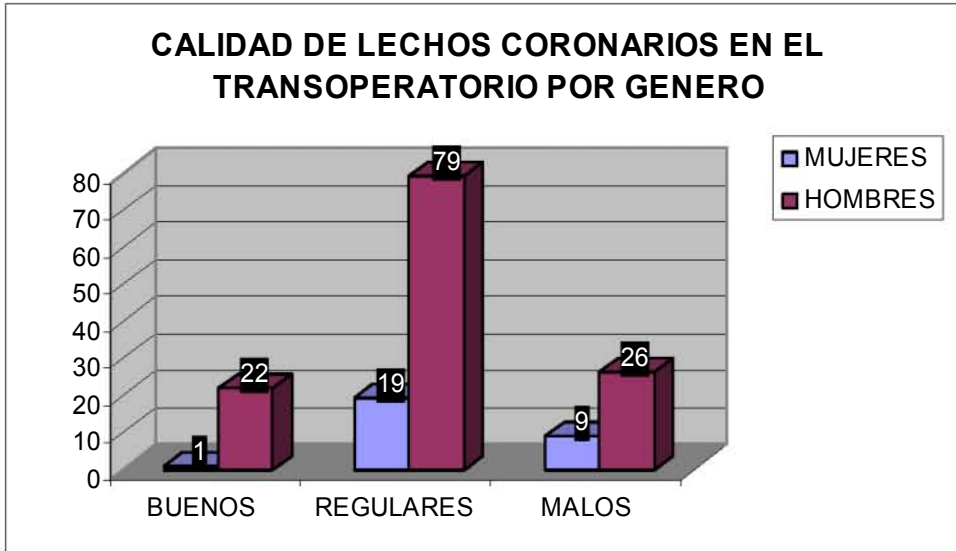


TABLA 3

VARIABLES POSTOPERATORIAS	MUJERES (n=29)	HOMBRES (n=127)	Valor de p
MUERTE	3 (10.3%)	3 (2.36%)	0.044
REOPERACION 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 ¹	4(13.7%)	9(7.08%)	0.238
FIBRILACION AURICULAR	0	2(1.57%)	0.403
COMPLICACIONES GASTROINTESTINALES	0	0	-
SOPORTE INOTROPICO	24(82.7%)	83(65.35%)	0.054
EXTUBACION POSTOPERATORIO INMEDIATO	5(17.2%)	41(32.2%)	0.054
INFECCION HERIDA ESTERNAL Y MEDIASINITIS	4(13.7%)	4(3.14%)	0.000
INFECCION HERIDA SAFENECTOMIA	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

¹BIAC: Balón intra-aórtico de contrapulsación

BIBLIOGRAFIA.

1. - Jacobs AK. Women, Ischemic heart disease Revascularization, and Gender Gap. What Are We Missing? *J Am Coll Cardiol* 2006; 47:63S-5S.
2. - Edwards FH, Carey JS, Grover FL, et al. Impact of gender on coronary bypass operative mortality. *Ann Thorac Surg* 1998; 66:125-31.
3. - Davis KB, Chaitman B, Ryan T, Bittner V, Kennedy JW. Comparison of 15 year survival for men and women after initial medical o surgical treatment for coronary artery disease: a CASS registry study. *J Am Coll Cardiol* 1995;25:1000-9.
4. - Reis SE, Holubkov R, Smith AJC, et. Al. Coronary microvascular dysfunction is highly prevalnt in women with chest pain in the absence of coronary artery disease: results from the NHLBI WISE study. *Am Heart J* 2001; 141:735-41.
5. - Jacobs AK. Coronary revascularization in women in 2003: sex revisited. *Circulation* 2003; 107: 375-7.
- 6.- Celermajer DS, Sorasen KE, Spiegelhalter DJ, Georgakopoulos D, Robison J, Deanfield JE. Aging is associated with endothelial dysfunction in healthy men years before the age-related decline in women. *J Am Coll Cardiol* 1994; 24:471-6.
7. - Habib RH, Zacharias A, Schwann TA, Riordan CJ, Durham SJ, Shah A. Adverse effects of low hematocrit during cardiopulmonary bypass in the adult: should current practice be changed? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125:1438-50.
8. - Wechsler, A: The Gender Initiative. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126:617
9. - Nussmeier, N: The Female Perspective: Gender in Cardiothoracic Surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126:618-9.
10. - Oparil, S. Improving outcomes for women after coronary artery bypass grafting: A case for prevention. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126:1704 - 1706.

- 11.- Guru V, Fremes SE, Tu JV. Time-related mortality for women after coronary artery bypass graft surgery: a population-based study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 127(4):1158-65.
12. - Koch CG, Khandwala F, Nussmeier N, Blackstone EH. Gender and outcomes after coronary artery bypass grafting: a propensity-matched comparison. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;126:2032-43.
13. - Mickleborough LL, Carson S, Ivanov J. Gender differences in quality of distal vessels: Effect on results of coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126:950-8.
- 14.- Athanasiou T, Al-Ruzzeh S, Del Stanbridge, Casula RP, et. Al. Is the Gender an Independent Predictor of Adverse Outcome After Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting? *Ann Thorac Surg* 2003; 75:1153-60.
15. - Buceros J, Gummert JF, Walther T, et. Al. Impact of Off-Pump Coronary Bypass Grafting on the Prevalence of Adverse Perioperative Outcome in Women Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Ann Thorac Surg* 2005; 79:807-13.
16. - Habib R, Zacharias A, et al. Worse early outcomes in women after coronary artery bypass grafting: Is it simply a matter of size? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 128:487
17. - Brown P, Mack M. Outcomes experience with off-pump coronary artery bypass surgery in women. *Ann Thorac Surg* 2002; 74:2113–20.
18. -. Petro, K, Dullum M. Minimally invasive coronary revascularization in women: A safe approach for a high-risk group. *Heart Surg Forum* 2000; 3:41
19. - Mack. On-Pump versus Off-Pump Coronary Artery Bypass Surgery in a Matched Sample of Women: A Comparison of Outcomes. *Circulation*. 2004; 110[suppl II]:II-1–II-6

20.- Careaga RG, Téllez LS, Ramírez VA, Argüero SR. Revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar. Informe de 160 casos. Cir Ciruj 2002; 70:317-321.

21. - Birkmeyer NJ, Charlesworth DC, Hernandez F, et. al. Obesity and risk of adverse outcomes associated with coronary artery bypass surgery: Northern New England Cardiovascular Disease Group. Circulation 1998; 1689-94.