



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

ALBÚMINA COMO INDICADOR PRONÓSTICO EN PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR.

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA:

DR. JOSÉ LUIS SANTOYO SÁNCHEZ.

ASESOR DE TESIS:
DR. JOSÉ ARTURO TRUJILLO CASTRO.



MEXICO, D.F.

AGOSTO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR. MAURICIO DI SILVIO LÓPEZ.
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN MÉDICA
CENTRO MEDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

DR. VÍCTOR PURECO REYES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

DR. JOSÉ ARTURO TRUJILLO CASTRO.
ASESOR DE TESIS

DR. JOSÉ LUIS SANTOYO SÁNCHEZ.
SUSTENTANTE

Número de Registro 289.2007

CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
HIPÓTESIS.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10.
OBJETIVO.....	11
POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	11
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	11
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	11
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	11
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	11
VARIABLES.....	12
MATERIAL Y METODOS.....	13
RESULTADOS.....	14
DISCUSIÓN.....	16
CONCLUSIONES.....	17
ANEXOS, TABLAS Y GRAFICAS.....	18
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	42

RESUMEN

ALBÚMINA COMO INDICADOR PRONÓSTICO EN PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR.

Autor: DR. JOSÉ LUIS SANTOYO SÁNCHEZ.

Servicio: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POSTQUIRÚRGICA
CENTRO MEDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

Objetivo: Identificar si los niveles séricos de albúmina se asocian a las complicaciones como la insuficiencia cardiaca, la dependencia prolongada de la asistencia mecánica ventilatoria, o bien a otras complicaciones derivadas del estado nutricional previo al procedimiento quirúrgico cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía cardiaca, atendidos en la Unidad de Terapia Intensiva Post Quirúrgica (UTPQx) del CMN “20 de Noviembre” del ISSSTE.

Método: Incluimos a 119 pacientes con cirugía cardiaca atendidos en la UTPQx del 1 de Enero al 31 de Marzo de 2007. Se revisaron los expedientes, y se registraron los niveles séricos de albúmina preoperatoria, postoperatoria, asimismo se registró si tenían valoración prequirúrgica y valoración del estado nutricional previos al procedimiento quirúrgico. Se tomó en cuenta también la presencia de factores de comorbilidad, necesidad de soporte vasopresor, inotrópico, y balón de contrapulsación intraaórtica, así como las complicaciones y días de estancia en UCI.

Resultados: De los 119 pacientes estudiados, un 67.22% correspondía a cirugía de revascularización miocárdica, 26.05% a cirugía valvular, y el 6.73% corresponde a cirugía de corrección de padecimientos congénitos, implante de células madre y resección de mixomas, predominando el género masculino 64.7 %, en relación con el femenino 35.29%. Sólo 31 de los 119 pacientes contaban con determinación de albúmina prequirúrgica (26.05%), de los cuales en hombres no hubo niveles menores de 30 gramos/litro, sin embargo, en mujeres sólo ocurrió en 5 casos (16.12%). Se observó albúmina sérica superior a 30 gramos por litro en 18 hombres (58.06%), y en 8 mujeres (25.80%). Se observó albúmina posquirúrgica inferior a 30 gr/litro en 59 hombres (49.57%), y 26 mujeres (21.84%). Hubo 20 hombres (16.80%) con cifras superiores a 30g/Lt., y 13 mujeres (10.92%) con estas mismas cifras. Por último, la hemorragia postoperatoria ocurrió en 9 hombres (7.56%), y 4 mujeres (3.36%), siguiendo el choque cardiogénico como la segunda complicación más frecuente. Hubo 4 defunciones después de 24 hrs de estancia, las cuales se relacionaron con la presencia de choque cardiogénico, sepsis y SIRA.

Conclusiones: El presente estudio confirma que la presencia de hipoalbuminemia es un indicador de mal pronóstico en pacientes de cirugía cardiovascular.

ABSTRACT

Objective: To identify whether serum albumin levels may associate with complications such as cardiac failure, prolonged ventilatory mechanical support, or other complications as those related to nutritional status previous to the cardiac procedure in patients underwent cardiac surgery from the postoperative intensive care unit (Postqx-ICU) in Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE.

Method: We included 119 patients with cardiac surgery attended at the Postqx-ICU between January to March 2007. The files were reviewed, and the preoperative and postoperative serum albumin levels were registered; also, it was registered if they had preoperative valuation and previous valuation of the nutritional state to the surgical procedure. It was also taken into account the presence from factors from comorbidity, necessity of vasopressor, inotropic support, and intra aortic balloon pumping, as well as the complications and days of stay in UCI.

Results: Of the 119 studied patients, 67,22% corresponded to myocardial revascularization, 26,05% to valvular surgery, and the remain 6,73% correspond to surgery of correction of congenital disorders, implant of stem cells and maxim's resection, predominating males 64,7%, in relation to females the 35,29%. Only 31 of the 119 patients counted on preoperative serum albumin determination (26,05%), of which men there was smaller levels of 30 grams/liter; nevertheless, in women it only happened in 5 cases (16,12%). Serum albumin superior to 30 grams by liter was observed in 18 men (58,06%), and it was seen in 8 women (25,80%). Inferior serum postoperative albumin was observed 30 gr/lit in 59 men (49,57%), and 26 women (21,84%). There were 20 males (16,80%) with numbers superior to 30g/Lt., and 13 women (10,92%) with these same numbers. Finally, the postoperative hemorrhage happened in 9 men (7,56%), and 4 women (3,36%), following the cardiogenic shock as the second more frequent complication. There were 4 deaths after 24hours of stay, which were related to the presence of cardiogenic shock, sepsis and SIRA.

Conclusions: This study confirms that the presence of hypoalbuminemia is an indicator for unfavorable prognosis in patients with cardiac surgery.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES: La albúmina sérica es la proteína producida por el hígado en mayor cantidad, y tiene como funciones importantes el transporte de sustancias endógenas y exógenas. Tiene un peso molecular de 69,000 daltons, y posee actividad enzimática.

Sus niveles séricos normales fluctúan entre 3.5 y 5.5g/dl. Contribuye de tal forma a la presión oncótica del plasma, que 4.5g/dl producen 21.8 mmHg de presión (1).

Dentro de los factores que influyen en la velocidad de síntesis están la integridad del RNA, la disponibilidad de aminoácidos, especialmente triptófano, y la participación de ATP, GTP y magnesio. Contribuye a regular su síntesis la presión oncótica del plasma, pues el descenso en ésta, induce un aumento en su producción (1-2).

La síntesis de 12 g/dl de albúmina o renovación diaria del 5%, hace que no sea un buen indicador de desnutrición aguda, daño hepático agudo o leve; además, el hígado conserva su función de síntesis aún cuando exista compromiso significativo crónico. Por lo tanto, cuando hay hipoalbuminemia por lesión hepática, es porque la disfunción hepática es grave (2-3).

En la práctica clínica la medición de la albúmina sérica es un marcador en el inicio, evolución y pronóstico de muchas enfermedades, ya sea en el proceso de síntesis, pérdidas, y distribución de proteínas entre los espacios intra y extravascular que tienen lugar en la fisiopatología de los diferentes estados patológicos (3).

La disminución de la albúmina sérica contribuye a la aparición de edema cuando su nivel sérico es menor de 3.5g/dl. (4). No obstante, esto es menos importante si se tiene en cuenta que tanto la disminución de la albúmina sérica como el edema son indicativos del estado nutricional de los sujetos, ya sea como factores aislados o asociados a la somatometría, niveles de hemoglobina, recuento de linfocitos, transferrina, colesterol y/o triglicéridos (5-8). El nivel sérico de albúmina se ha tomado como marcador indirecto del estado visceral y por lo tanto del funcionamiento orgánico (9). Se ha relacionado su disminución a mayor riesgo de letalidad por la posible disfunción de un órgano afectado o la aparición de falla orgánica múltiple (10-11).

Los niveles séricos de albúmina, se han asociado a múltiples patologías, entre las que destaca la valoración del estado nutricional, neuropatías, enteropatías, artritis, neoplasias y alteraciones inmunológicas, por citar algunas (11).

Así, muchos autores han aportado exhaustivas listas de los posibles marcadores del estado nutricional, de los cuales, la determinación preoperatoria de albúmina sérica permanece aún como un útil indicador en la evaluación de la condición nutricional, y en base a ello, predecir así el riesgo de

incrementar la morbilidad del paciente que será sometido a procedimientos quirúrgicos mayores, entre ellos, la cirugía cardiovascular (11-12).

Por otra parte, se debe tener en cuenta que este marcador puede alterarse con la excesiva pérdida proteica, como ocurre en el paciente nefrópata, así como en las alteraciones en la síntesis proteica propia del paciente con afección hepática, sin soslayar la importancia que tiene la reanimación hídrica masiva en el paciente sometido a cirugía cardiaca, sobretodo si ésta se lleva a cabo con bomba de circulación extracorpórea o bien, la correspondiente al paciente con politrauma (12).

Se ha demostrado que la hipoalbuminemia aumenta la probabilidad de disfunción orgánica en el paciente sometido a cirugía cardiovascular electiva o de emergencia en pacientes con politrauma; asimismo, también se ha observado que incrementa la duración del soporte mecánico ventilatorio, y en consecuencia, un mayor riesgo de adquirir infecciones nosocomiales, incluso la muerte (13).

Hay diversos estudios sobre el hipermetabolismo y el estado catabólico que se producen en el paciente con neoplasias, quemaduras, politrauma, o el que se somete a cirugía mayor, por lo que la necesidad de identificar y tratar al paciente desnutrido es un aspecto importante en el manejo preoperatorio de estos pacientes para disminuir la posibilidad de eventos adversos en su postoperatorio. Existe una clara relación entre la inadecuada ingesta alimentaria y los pobres resultados en los pacientes quirúrgicos, asociándose frecuentemente la hipoalbuminemia presente en ellos a un mal pronostico (13-14).

Así, el paciente en estado crítico se caracteriza por la presencia de hipermetabolismo y catabolismo acelerado, lo cual per se favorece la presencia de malnutrición. La prevalencia de ésta en los pacientes hospitalizados rebasa el 50%, por lo que se ha identificado a la hipoalbuminemia como un buen predictor de mortalidad y morbilidad en el contexto de la cirugía cardiaca y desnutrición (14).

Un estado nutricional deficiente se asocia con una pobre evolución postoperatoria, así como a una larga estancia hospitalaria, todo lo cual implica una alta demanda de recursos humanos, materiales y, en consecuencia, un alto gasto en la atención de los pacientes (15-18). El estado nutricional adecuado del paciente sometido a cirugía cardiovascular, desempeña un papel importante en los resultados del periodo postoperatorio inmediato, al disminuir la presencia de complicaciones como edema agudo pulmonar, infecciones mediastinales, o neumonía (19-21).

Una valoración nutricional adecuada es esencial para identificar a aquellos pacientes con enfermedades complejas y/o que precisen de procedimientos terapéuticos invasivos mayores, como lo es la cirugía cardiovascular, lo cual permite al clínico implementar todas aquellas medidas de soporte nutricional, orientadas a mejorar la condición del paciente sea éste adulto o pediátrico, y disminuir así la presencia de complicaciones de índole infecciosa o

cardiopulmonar, así como a mejorar el proceso de cicatrización de la herida quirúrgica (22-23).

La mayoría de los estudios que relacionan el nivel sérico de albúmina y evolución clínica del enfermo se han realizado predominantemente en sujetos sometidos a diálisis peritoneal o hemodiálisis (24-25).

Pudiendo ser el nivel de albúmina sérica un factor relacionado con la morbilidad, nos pareció de interés su determinación y el seguimiento de la evolución del paciente sometido a cirugía cardiovascular, siendo el objetivo principal de este estudio relacionar el nivel de albúmina sérica preoperatorio y postoperatorio con la evolución clínica del paciente en el postoperatorio de cirugía cardiovascular y, en consecuencia, justificar la necesidad de una evaluación prequirúrgica nutricional específica, como parte de la valoración prequirúrgica ordinaria, independientemente de la escala que se utilice.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La hipoalbuminemia preoperatoria como indicador de desnutrición, incrementa el riesgo de complicaciones en los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular?

HIPÓTESIS

Hipótesis general

Si a los pacientes programados para cirugía se les evalúa nutricionalmente y se les detecta hipoalbuminemia, al someterlos anticipadamente a un programa orientado a mejorar su estado nutricional previo a la cirugía de alto riesgo, como es la cardiovascular, se puede disminuir la presencia de complicaciones postoperatorias y reducirlas hasta en un 30%.

Hipótesis nula

Si a los pacientes programados para cirugía no se les evalúa nutricionalmente y no se les detecta hipoalbuminemia, al someterlos anticipadamente a un programa orientado a mejorar su estado nutricional previo a la cirugía de alto riesgo, como es la cardiovascular, no se puede disminuir la presencia de complicaciones postoperatorias.

JUSTIFICACIÓN

Al evitar la presentación de complicaciones posquirúrgicas en los pacientes de cirugía cardiovascular, tanto los valvulares como los revascularizados del miocardio, en quienes la determinación de albúmina sérica previa a la cirugía sugiera la presencia de desnutrición, sería de vital importancia contar con una valoración nutricional preoperatoria para mejorar su condición previa a la cirugía; ello con la finalidad de disminuir las complicaciones postoperatorias, las cuales implican un incremento en la morbimortalidad y en consecuencia, un mayor número de días estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos postoperatorios y por lo tanto, un mayor costo en su atención.

OBJETIVO

Identificar si los niveles séricos de albúmina se asocian a las complicaciones como la insuficiencia cardíaca, la dependencia prolongada de la asistencia ventilatoria, o bien a otras complicaciones derivadas del estado nutricional previo al procedimiento quirúrgico cardiovascular.

POBLACION

Pacientes atendidos en el servicio de cirugía cardíaca y UTIPQX del CMN 20 de Noviembre del ISSSTE

1 CRITERIOS DE INCLUSION

Todos los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular.

2 CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes que sean intervenidos quirúrgicamente por otros servicios diferentes a cirugía cardíaca y todos aquellos pacientes que no tengan hipoalbuminemia

3 CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes que fallezcan en las primeras 24 horas de estancia en la UCI posquirúrgica.

DISEÑO: Observacional, longitudinal, Descriptivo, Prospectivo, Abierto

DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLES

DIABETES MELLITUS: Enfermedad crónica degenerativa que se caracteriza por hiperglicemia secundaria a la deficiencia de acción o cantidad de insulina, que puede provocar alteraciones metabólicas agudas y trastornos crónicos que deterioran la función y estructura de diversos órganos.

HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA: Enfermedad de etiología múltiple que se caracteriza por elevación sostenida de la presión arterial después de varias mediciones.

SINDROME DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA: es un tipo de insuficiencia pulmonar provocado por diversos trastornos que causan la acumulación de líquido en los pulmones (edema pulmonar). Existen muchos factores predisponentes para su desarrollo y éste puede ser la manifestación pulmonar de un proceso sistémico. Se caracteriza por aumento de la permeabilidad de la membrana aveolo-capilar, daño alveolar difuso y edema proteináceo pulmonar. Los criterios para su diagnóstico, de acuerdo a una Conferencia de Consenso Americana-Europea, son: a) $PaO_2/FIO_2 = 200$ mmHg; b) infiltrados pulmonares en una placa frontal de tórax; c) presión de oclusión arterial pulmonar = 18 mmHg o no evidencia clínica de hipertensión auricular izquierda. No hay tratamiento específico para corregir el daño pulmonar, sin embargo, el uso apropiado de ventilación mecánica y manejo farmacológico puede mejorar el pronóstico.

SEPSIS: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) debido a una infección (1). Por SRIS se entiende la presencia de más de una de las siguientes alteraciones: Temperatura >38 °C o <36 ° Frecuencia cardíaca >90 por minuto, taquipnea, definida por una frecuencia respiratoria >20 / minuto, o hiperventilación, indicada por una $PCO_2 <32$ mmHg. Leucocitosis >12.000 células/mm³, leucopenia <4000 células/mm³, o $>10\%$ de neutrófilos no segmentados ("bandas") en el recuento diferencial.

NEUMONIA: Se denomina neumonía a la inflamación del tejido pulmonar. Este término se aplica más específicamente a inflamación que compromete grandes áreas del pulmón, segmentos o lóbulos, y, por lo común, de manera más o menos homogénea. Puede desarrollarse predominantemente en los alvéolos (neumonía alveolar o genuina), o en el intersticio (neumonía intersticial o neumonitis), o en ambos (neumonía mixta o daño alveolar difuso).

CHOQUE CARDIOGÉNICO: Los criterios que mejor lo definen son: fallo circulatorio profundo, de origen cardíaco primario que produce una deficiente perfusión tisular y que se asocia a persistente hipotensión, oliguria y alteraciones del sensorio luego de corregidos factores como hipovolemia, hipoxia, acidosis y/o arritmias.

MATERIAL Y METODOS

Se incluyeron 119 pacientes de cirugía cardiovascular operados entre el 1 de Enero de 2007 al 31 de Marzo de 2007 atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos posquirúrgicos del CMN 20 de Noviembre del ISSSTE.

Diariamente se revisaron los expedientes de los pacientes que ingresaron a la UCI posquirúrgica, en el periodo designado para el estudio, con la muestra señalada anteriormente. Se registró la valoración prequirúrgica, la cifra de albúmina sérica previa a la cirugía –de disponer de ella-, así como la edad, sexo, y diagnóstico del paciente antes de la cirugía, junto con los antecedentes personales patológicos. Se tomaba cuenta del procedimiento efectuado, la necesidad de soporte vasopresor, inotrópico, o BIAC. A todos los pacientes se les solicitó exámenes de rutina que incluían la determinación de albúmina a su ingreso a UCI y posteriormente se registraba en la cédula de recolección de datos, la cual incluía también la presencia de complicaciones y el seguimiento diario del paciente para determinar cuándo era egresado y la razón de su egreso.

Se utilizó estadística descriptiva y en caso necesario coeficiente de correlación obtenido mediante el paquete estadístico de Excel Windows

RESULTADOS

Se observó que el tipo de cirugía cardiovascular más frecuentemente durante el periodo de estudio es la cirugía de revascularización miocárdica, a la cual le sigue el recambio valvular único o combinado. Así, de un total de 119 pacientes, un 67.22% corresponde a cirugía de revascularización miocárdica, 26.05% corresponden a cirugía valvular, y el 6.73% corresponde a cirugía de corrección de padecimientos congénitos, implante de células madre y resección de mixomas, siendo la mayor proporción correspondiente al género masculino (64.7 %) en la revascularización miocárdica.

Por otra parte, llama la atención que un 32% de los pacientes no contaban con una valoración prequirúrgica, y considerando que en todos ellos el procedimiento fue electivo, sólo el 68% contaban con tal valoración. Ninguno de los pacientes contaba con valoración nutricional. De igual manera, sólo 31 de los 119 pacientes contaban con determinación de albúmina prequirúrgica (26.05%).

Contrariamente, en los resultados de la albúmina sérica postoperatoria se observó que fue inferior a 30 gramos por litro en 59 hombres (49.57%), y 26 mujeres (21.84%). Hubo 20 hombres (16.80%) con cifras superiores a 30g/Lt., y 13 mujeres (10.92%) con estas mismas cifras.

Se obtuvo también la cifra de pacientes en quienes fue necesario usar soporte vasopresor en algún momento de su estancia en UCI. Del total de pacientes estudiados, 36 hombres precisaron de éste (30.25%), y 16 mujeres (13.44%). Observándose el predominio de pacientes de ambos géneros con necesidad de este soporte en la cirugía de revascularización miocárdica, lo cual guarda una proporción con la correspondiente al tipo de cirugía más frecuentemente efectuada. No obstante, se observó una débil correlación entre la necesidad de soporte vasopresor con la presencia de hipoalbuminemia.

Se documentó la necesidad de uso de soporte con balón de contrapulsación intraaórtica, en 5 hombres (4.20%) y sólo una mujer (0.84%).

En cuanto a complicaciones, las más frecuentemente observadas fueron la hemorragia postquirúrgica, la falla cardíaca, la neumonía, encefalopatía y choque cardiogénico. Hubo 4 defunciones en el postquirúrgico mediato, dos relacionadas con choque cardiogénico, una en relación a sepsis grave y la otra por SIRA, mismas que, como se observa en las correspondientes tablas y graficas, se correlacionaron con la presencia de hipoalbuminemia postquirúrgica significativa, así como la ausencia de valoración de riesgo prequirúrgico. Coeficiente de correlación de 0.990515452.

Se analizaron además los datos correspondientes a los días de estancia en UCI en los pacientes del grupo estudiado, en relación a la cirugía llevada a cabo y el género de los pacientes, observándose que el género masculino (44

% contra 23% del femenino), y el grupo de cirugía de revascularización miocárdica (60.49%) son los que menos días estancia tienen, en contraste con un 23.52% de los del sexo masculino cuyo tiempo se prolongó más de 3 días., e incluso, correlacionando ello con la presencia de hipoalbuminemia postquirúrgica, la falta de valoración de riesgo prequirúrgico y las cuatro complicaciones mortales, se observó una fuerte correlación entre ellos, 0.972744604.

DISCUSION

En el presente estudio, se pretendía someter a comparación a la hipoalbuminemia preoperatoria y postoperatoria en relación a la presencia de las diversas complicaciones inherentes tanto al procedimiento efectuado, como a la presencia de hipoalbuminemia per se, como lo es la falla cardiaca, el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda y las que se encuentran en relación con procesos infecciosos los cuales tienen relación estrecha con el estado inmunológico del paciente.

No obstante, se pudo observar que una proporción de pacientes no tienen determinación de cifras de albúmina, evaluación nutricional, e incluso la valoración de riesgo preoperatorio, lo cual indudablemente incrementa la posibilidad de que existan complicaciones en el posquirúrgico de estos pacientes.

Hay datos suficientes que indican la necesidad de efectuar valoración preoperatoria en todo paciente que será sometido a procedimientos de cirugía mayor, ello con la finalidad de identificar al paciente de mayor riesgo y ofrecerle una mejor expectativa en los resultados del procedimiento quirúrgico a realizarle.

Del presente trabajo se desprenden las siguientes conclusiones de acuerdo a los hallazgos de los cálculos con correlación de Pearson con la asociación de las siguientes variables.

- 1.- La asociación entre albúmina baja por el rango menor de 3 se correlaciona con valor 1 sin los días de estancia dos casos con valoración preoperatorio mas días de estancia y predominio en hombre , y cuando se agrega al análisis los días de estancia encontramos un valor de 0.972744604 asimismo esta relación se mantiene para cuando los pacientes han desarrollado sepsis
- 2.- Cuando se cruza el análisis de mortalidad, con albúmina baja hombres, mas días de estancia y la presencia de choque cardiogénico nuevamente encontramos una fuerte correlacion con rango de 0.990515452.
- 3.- Lo que llama fuertemente la atención es que no hay correlación de los datos cuando se cruzan variables con drogas vasocativas pudiera ser un error tipo 2 sin embargo deberá analizarse mas detenidamente el manejo de drogas en cuanto al rango así como la indicación de las mismas en cada paciente con un análisis mas fino de esta asociación de variables si es que verdaderamente la existe entre albúmina baja y empleo de aminos.
- 4.- En relación a la presencia de SIRPA y albúmina baja esta es una correlación con rangos de 0.903947689 todo lo cual también ha sido definido ya en la literatura internacional.

CONCLUSIONES

Mediante el presente estudio se confirma que la presencia de hipoalbuminemia continúa siendo un importante indicador del estado nutricional del paciente que será sometido a cirugía mayor, y en consecuencia, es un predictor de riesgo de complicaciones en este tipo de pacientes. Se observó una fuerte correlación entre la hipoalbuminemia y la presencia de complicaciones, larga estancia hospitalaria, e incluso la muerte del paciente.

Debería tenerse en consideración la posibilidad de someter al paciente a una evaluación nutricional previa a la cirugía mayor, considerando que la mayoría de estas son de carácter electivo, y el beneficio de someterlos al alto riesgo inherente a éstas, podría verse disminuído al observar una menor aparición de complicaciones en estos pacientes.

ANEXOS TABLAS Y GRAFICAS



CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA POSTQUIRURGICA
2007.



TIPO DE CIRUGIA EFECTUADAS EN EL LAPSO DE ESTUDIO

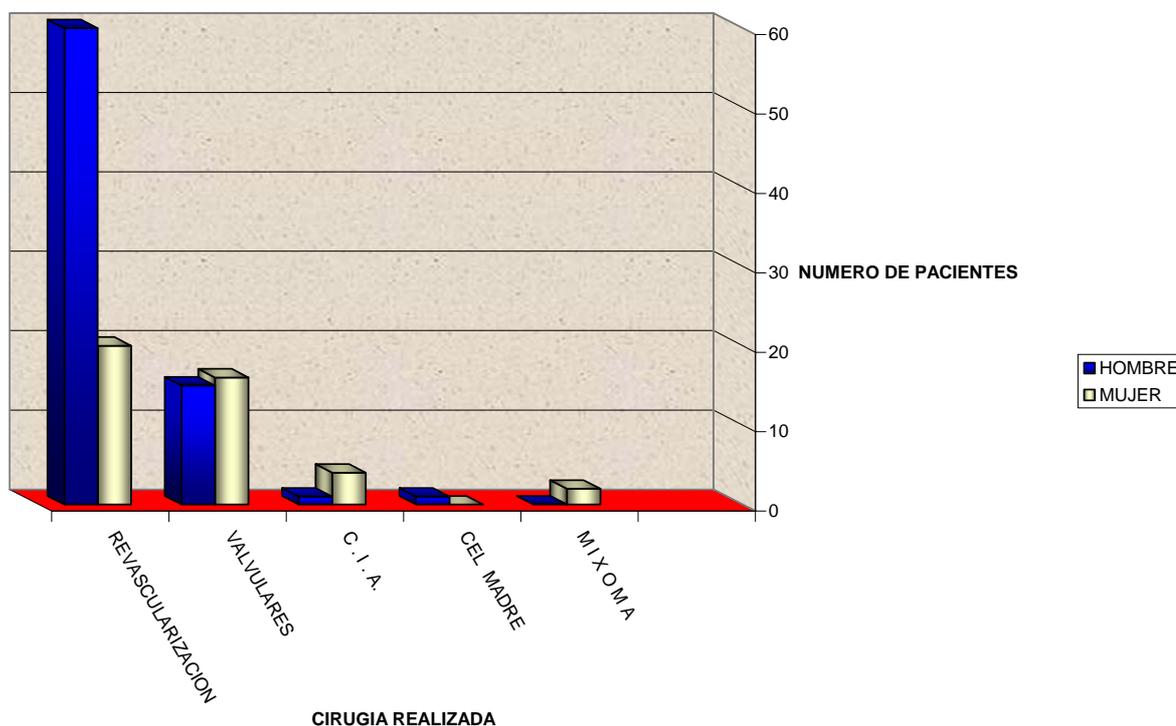


GRÁFICO 1. Se muestra el tipo de cirugía cardiovascular más frecuentemente efectuada durante el periodo de estudio, en el que se pone de manifiesto que la cirugía de revascularización miocárdica es el procedimiento que más se lleva a cabo, al cual le sigue el correspondiente a los recambios valvulares únicos o combinados. Así, de un total de 119 pacientes, un 67.22% (80 pacientes) corresponde a cirugía de revascularización miocárdica, 26.05% (31 pacientes) corresponden a cirugía valvular, y el 6.73% (8 pacientes) corresponde a cirugía de corrección de padecimientos congénitos , implante de células madre y resección de mixomas.



CIRUGIAS REALIZADAS POR GÉNERO

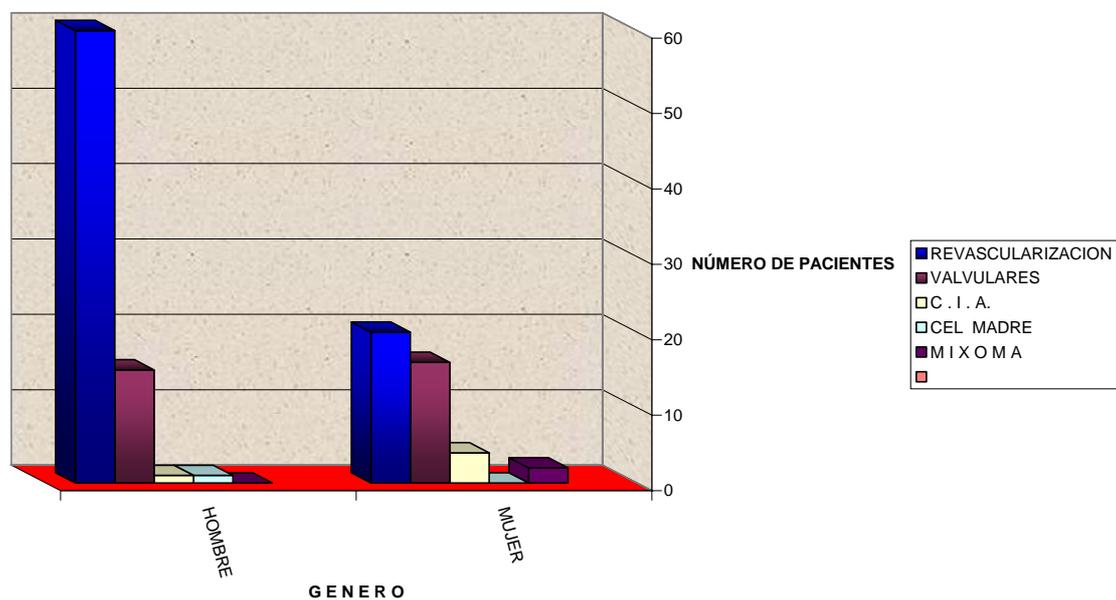


GRÁFICO 2. El gráfico muestra la distribución de los diferentes procedimientos efectuados en base al género. Se puede observar la mayor proporción corresponde al género masculino (64.7 %) en los procedimientos de revascularización miocárdica, no así en los correspondientes a la corrección de defectos congénitos, o sustitución valvular aórtica y/o mitral, en los cuales predominó el género femenino, al igual que en los correspondientes a resección de mixomas (35.29%).

CIRUGÍA CON VALORACION PREOPERATORIA Y SIN ELLA

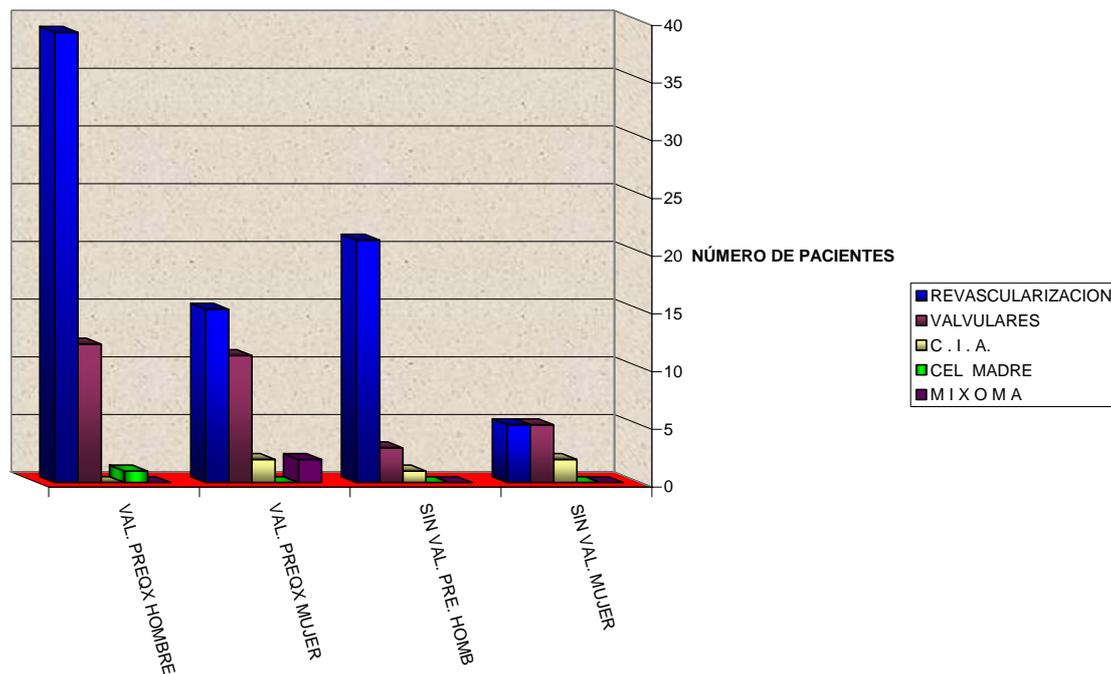


GRÁFICO 3. Se muestra la distribución de los pacientes sometidos a los diferentes procedimientos quirúrgicos con la valoración del riesgo preoperatorio y sin ésta. Del total de la muestra de pacientes estudiados, llama la atención que un 32% de éstos no contaban con una valoración prequirúrgica, considerando que en todos ellos, el procedimiento fue electivo. Sólo el 68% contaban con tal valoración.

Ninguno de los pacientes contaba con valoración prequirúrgica nutricional (Datos no graficados).

RIESGO PREOPERATORIO

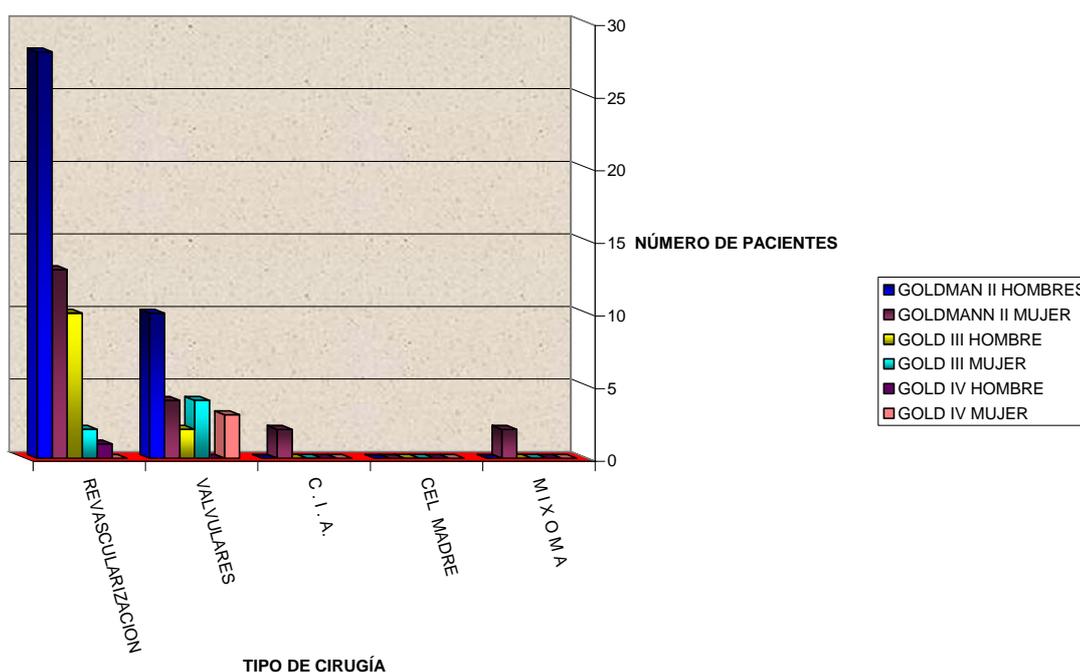


GRÁFICO 4. Se muestra la distribución de los pacientes y procedimientos quirúrgicos en relación a la clase obtenida en la escala de Goldman para riesgo prequirúrgico. Es evidente de nuevo el predominio en el género masculino, considerando que la mayoría de pacientes correspondía a éste. De igual manera, se observa que sólo un escaso número de pacientes obtuvieron una clase de alto riesgo: Goldman III con un total de 18 de los 82 pacientes con valoración preoperatorio (21.95%), y Goldman IV con un total de 4 pacientes (4.87%). El 73.17% correspondieron a la clase II de Goldman. No hubo pacientes con clase I.

PACIENTES CUYA CIFRA PREQUIRÚRGICA DE ALBUMINA ESTABA DISPONIBLE

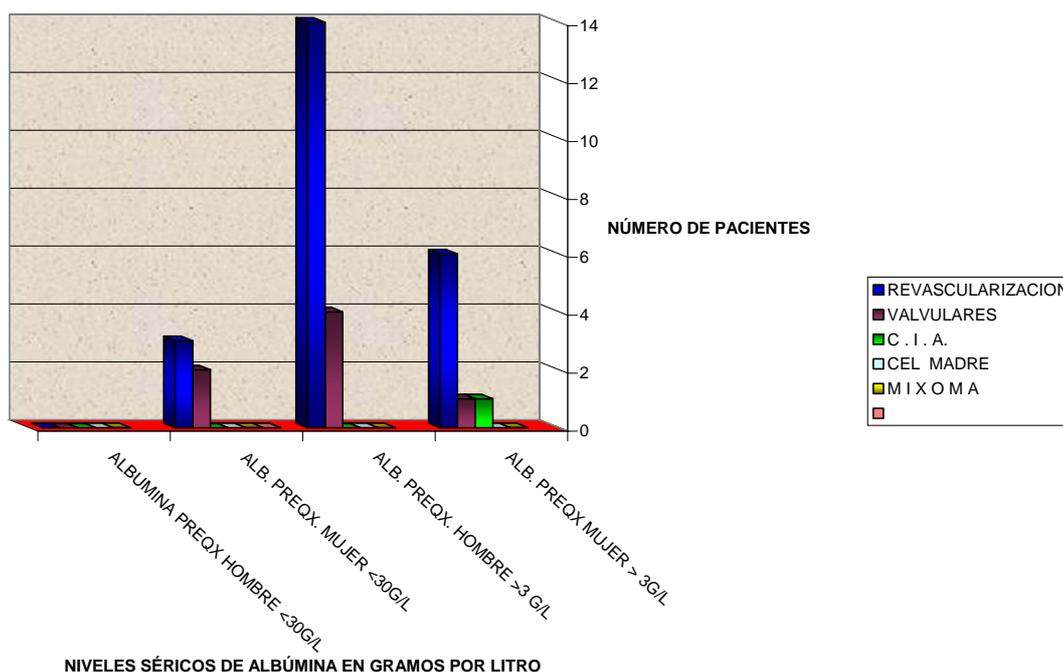


GRÁFICO 5. Se muestra el número de pacientes cuya cifra de albúmina estaba disponible en el expediente antes del procedimiento quirúrgico. Se puede observar que sólo 31 de los 119 pacientes contaban con determinación de albúmina prequirúrgica (26.05%), de los cuales en hombres no hubo niveles menores de 30 gramos/litro, sin embargo, en mujeres sólo se observó en 5 casos (16.12%). Se observó albúmina sérica superior a 30 gramos por litro en 18 hombres (58.06%), y en 8 mujeres (25.80%).



CIFRAS DE ALBÚMINA SÉRICA POSTQUIRÚRGICA

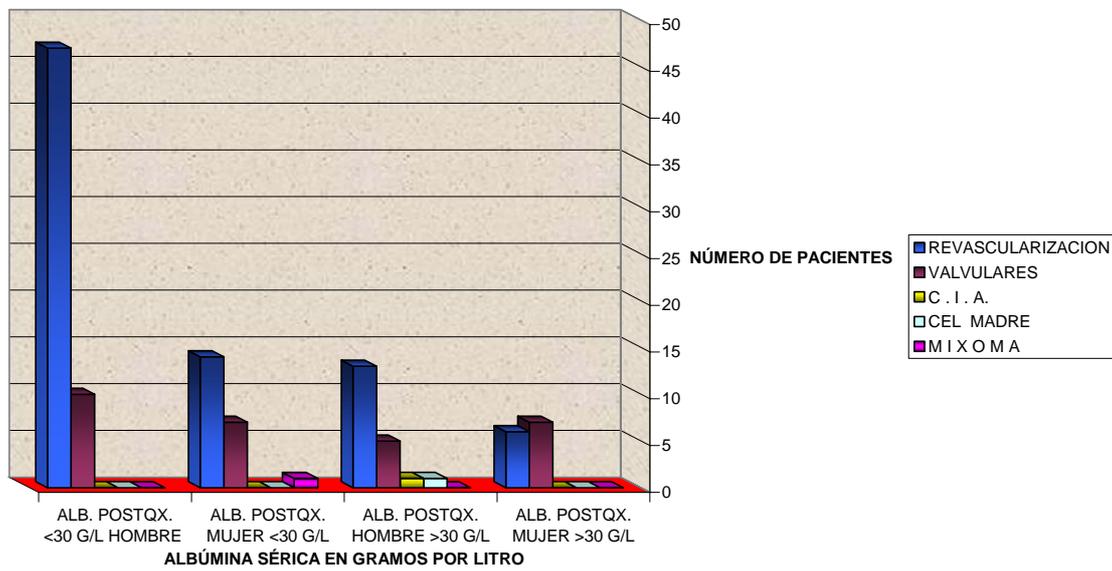


GRÁFICO 6. Se muestran las cifras de albúmina sérica obtenidas a su ingreso a la UCI. Se observa albúmina inferior a 30 gramos por litro en 59 hombres (49.57%), y 26 mujeres (21.84%). Hubo 20 hombres (16.80%) con cifras superiores a 30g/Lt., y 13 mujeres (10.92%) con estas mismas cifras.



NECESIDAD DE SOPORTE VASOPRESOR

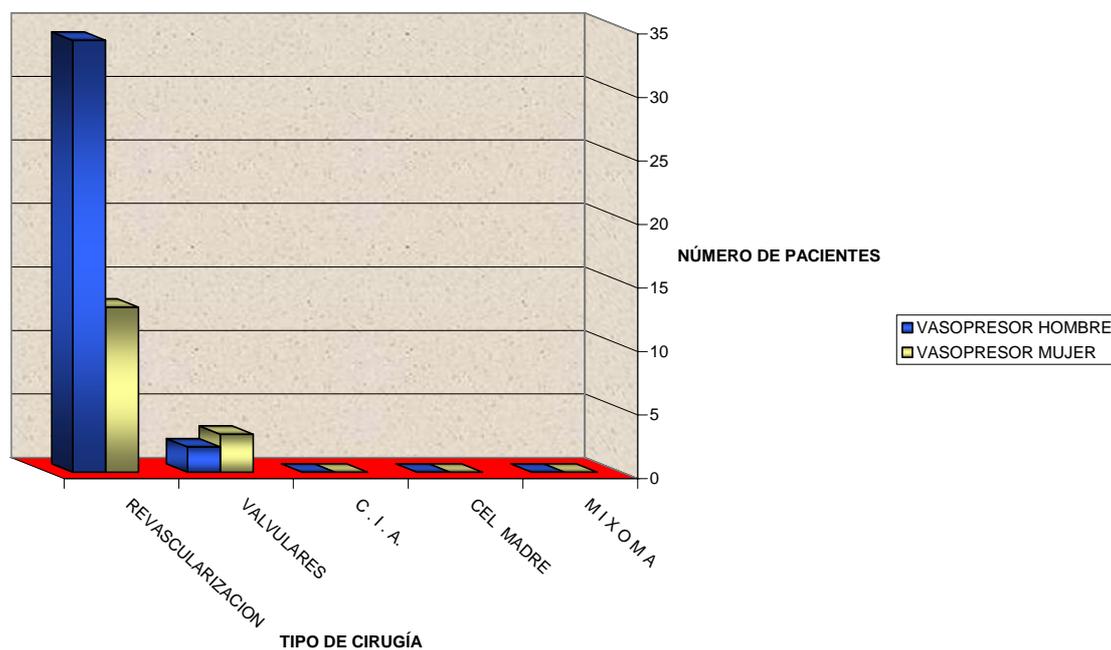
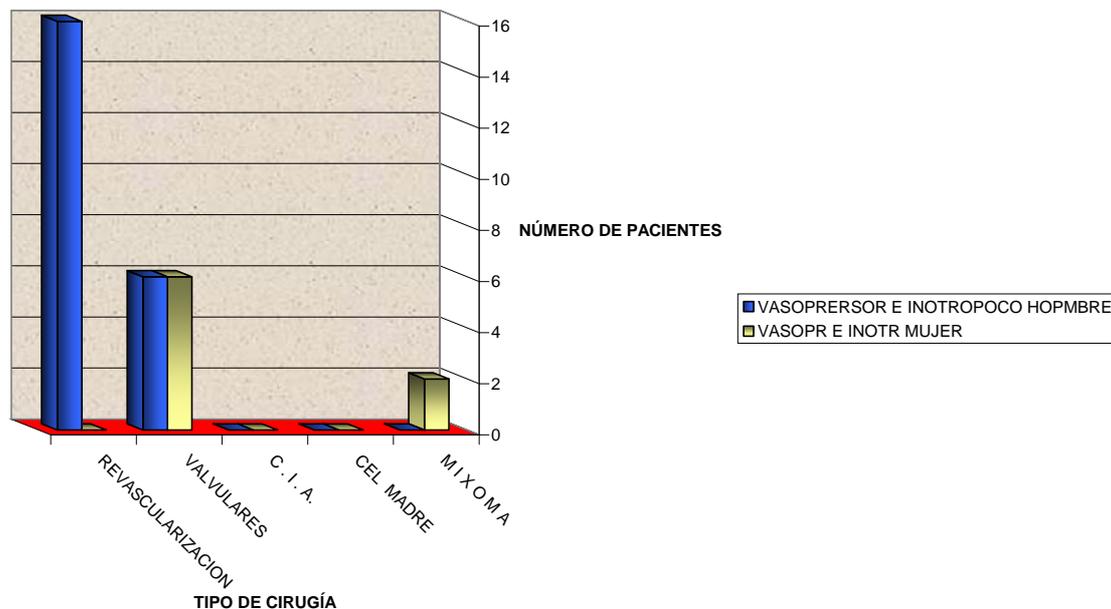


GRÁFICO 7. Se muestra el número de pacientes en quienes fue necesario usar soporte vasopresor en algún momento de su estancia en UCI. Del total de pacientes estudiados, 36 hombres precisaron de éste (30.25%), y 16 mujeres (13.44%). Se puede observar el predominio de pacientes de ambos géneros con necesidad de este soporte en la cirugía de revascularización miocárdica, lo cual guarda una proporción con la correspondiente al tipo de cirugía más frecuentemente efectuada.



NECESIDAD DE SOPORTE INOTRÓPICO Y VASOPRESOR



GÁFICO 8. Se muestra el número de pacientes que precisaron de soporte simultáneo de vasopresor e inotrópico en algún momento de su estancia en UCI.

Hubo necesidad de su utilización en 22 pacientes del género masculino (18.48%), y en 8 del femenino (6.72%), siendo más frecuente su uso en los hombres revascularizados, y en ambos géneros se observó casi en igual proporción en los procedimientos de sustitución valvular.



NECESIDAD DE SOPORTE INOTRÓPICO

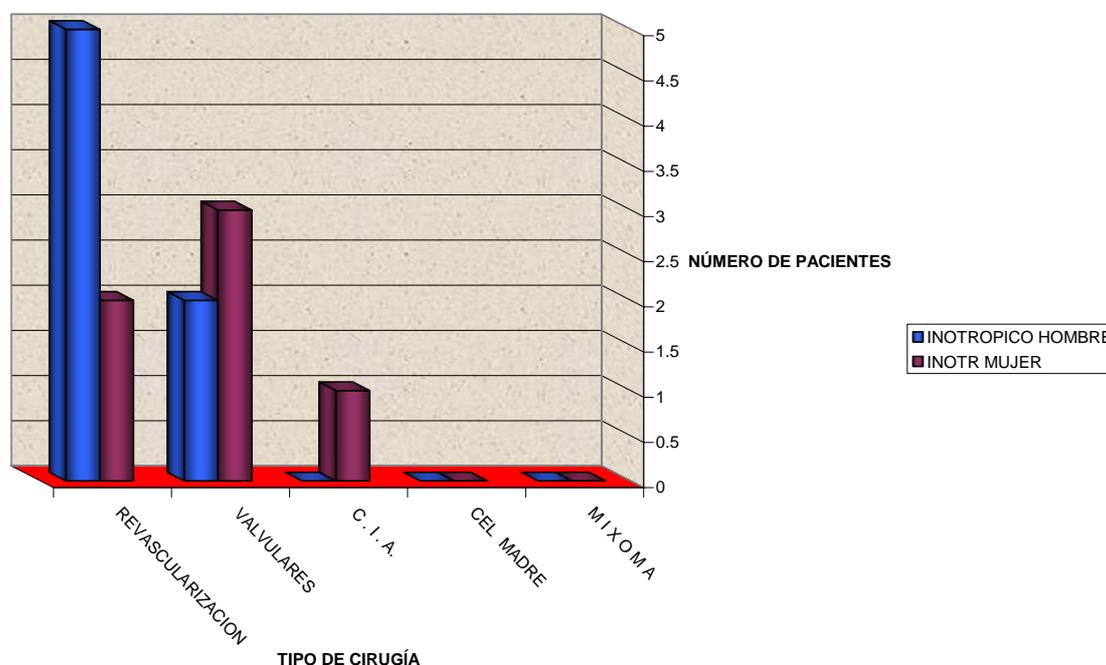


GRÁFICO 9. Pacientes en quienes fue necesario usar solamente inotrópico durante su estancia en UCI. Se observó en 7 hombres (5.88%), y 6 mujeres (5.04%), en los cuales la cirugía de revascularización miocárdica predominó en la cirugía de revascularización, siendo la de sustitución valvular en el género femenino la que requirió de su uso.



NECESIDAD DE SOPORTE CON BALON DE CONTRAPULSACIÓN INTRAAÓRTICA

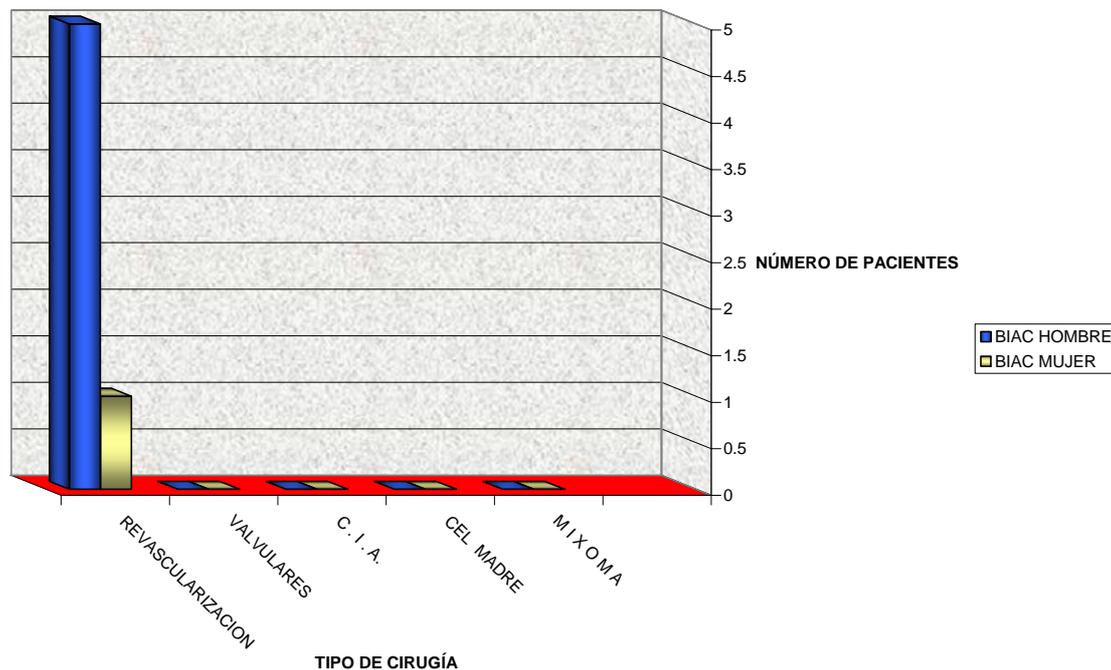


GRÁFICO 10. Se muestra el número de pacientes con necesidad de uso de soporte con balón de contrapulsación intraaórtica, siendo utilizado en 5 hombres (4.20%) y sólo una mujer (0.84%), lo cual está en relación con la proporción de pacientes con cirugía de revascularización miocárdica, la cual fue mayor en hombres que en mujeres, siendo prácticamente nula su necesidad en los demás procedimientos quirúrgicos llevados a cabo.



COMPLICACIONES: Hemorragia post-quirúrgica

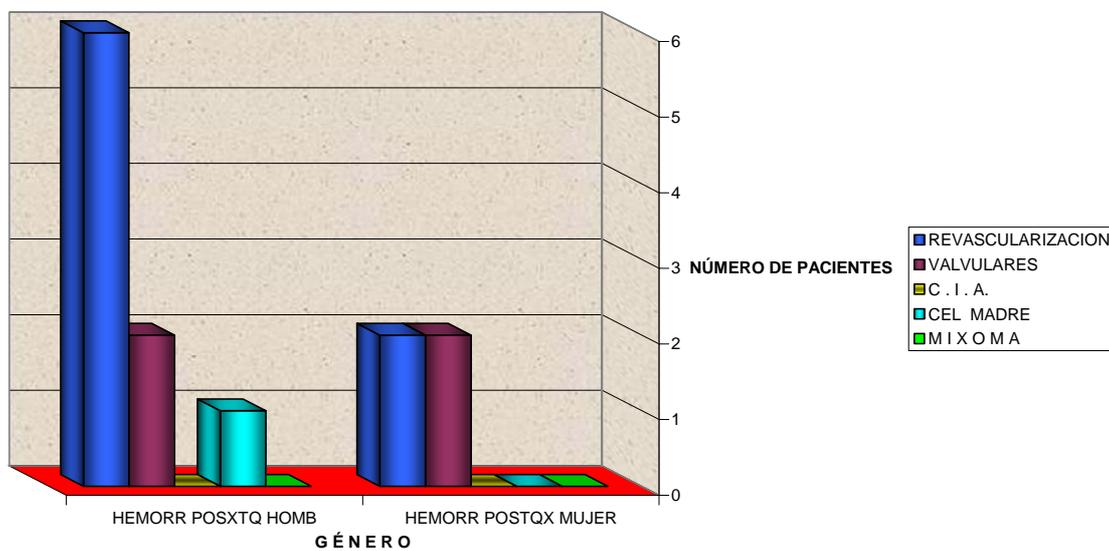


GRÁFICO 11. Se muestra la presencia de hemorragia postoperatoria. La cual ocurrió en 9 hombres (7.56%), y 4 mujeres (3.36%), observándose principalmente en revascularizados del miocardio. En mujeres la proporción de sangrado perioperatorio se dio por igual tanto en cirugía valvular como en la de revascularización miocárdica.



COMPLICACIONES: Falla cardiaca

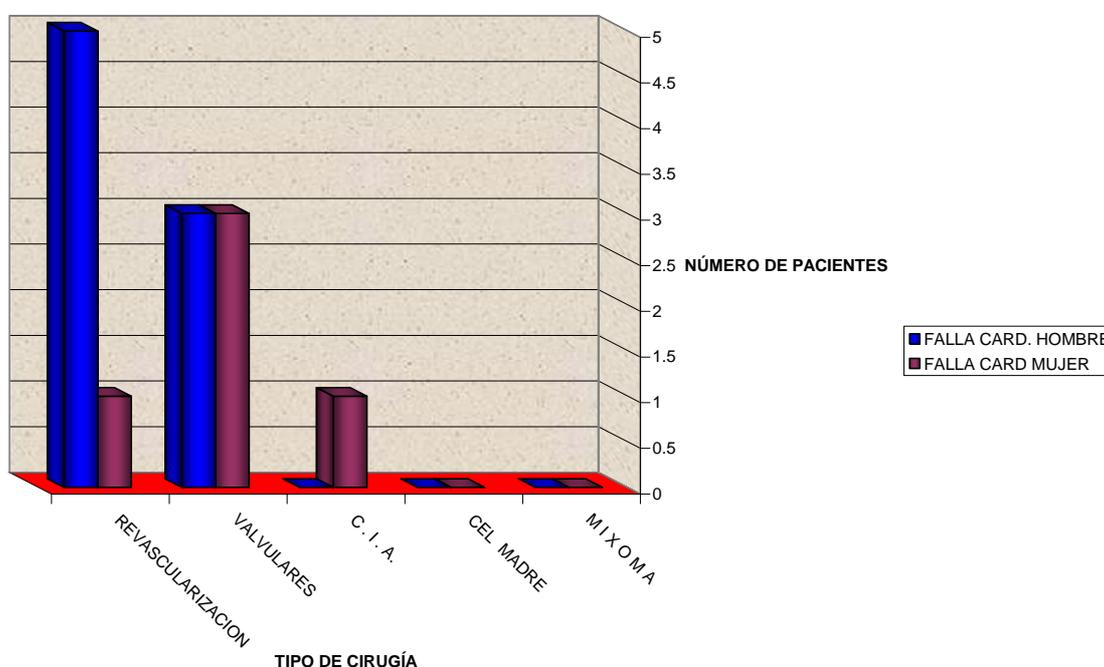


GRÁFICO 12. Se observa la presencia de falla cardiaca aguda como complicación postquirúrgica en algún momento de su estancia en UCI. La gráfica pone de manifiesto la presencia de ésta en 8 hombres (6.72%), y en 5 mujeres (4.20%), de los cuales predomina nuevamente la cirugía de revascularización en hombres; no obstante, en ambos géneros, fue la cirugía valvular la que mantuvo igual proporción de género con esta complicación.



COMPLICACIONES: Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda

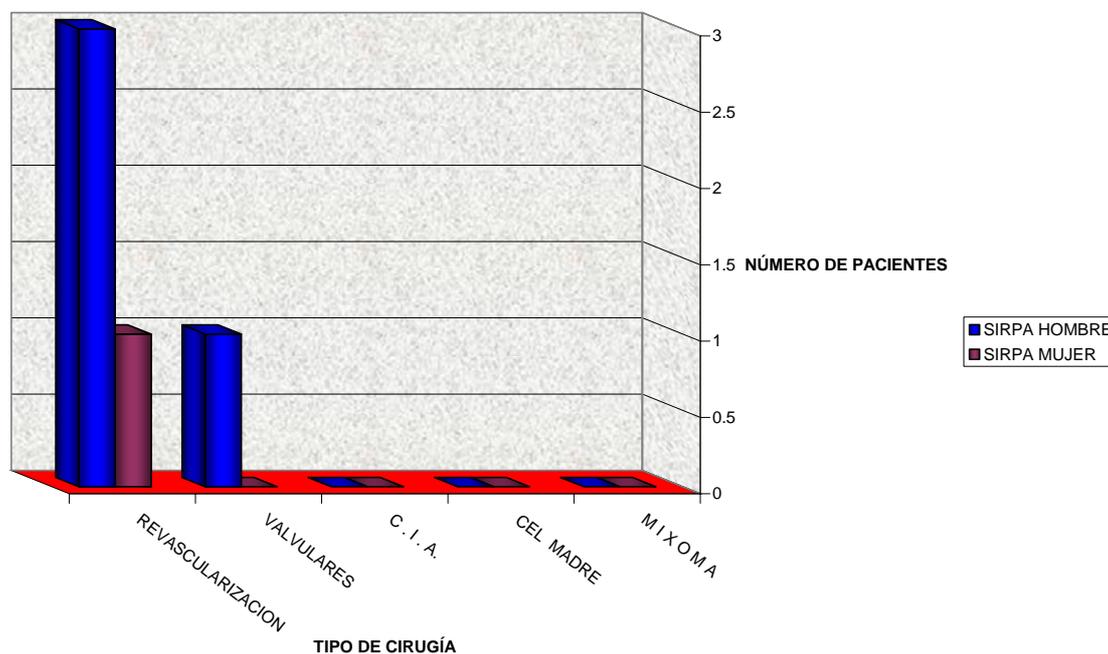


GRÁFICO 13. Pacientes complicados con Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. Se muestra su presencia en 4 hombres (3.36%), y una mujer (0.84%), predominando en hombres tanto de procedimiento de revascularización miocárdica, como en el correspondiente a cirugía valvular.



COMPLICACIONES: Sepsis.

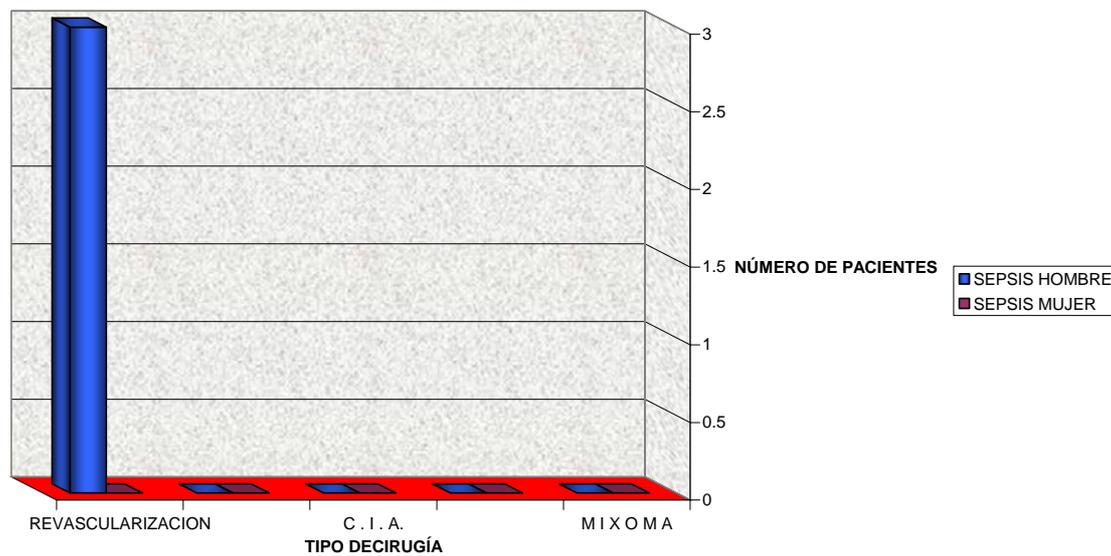


GRÁFICO 14. Sepsis como complicación postoperatoria en el grupo de estudio. La gráfica pone de manifiesto su presencia sólo en pacientes del género masculino sometidos a cirugía de revascularización miocárdica 4 (3.36%), de los cuales sólo uno pertenecía al grupo de cirugía valvular.

COMPLICACIONES: Neumonía.

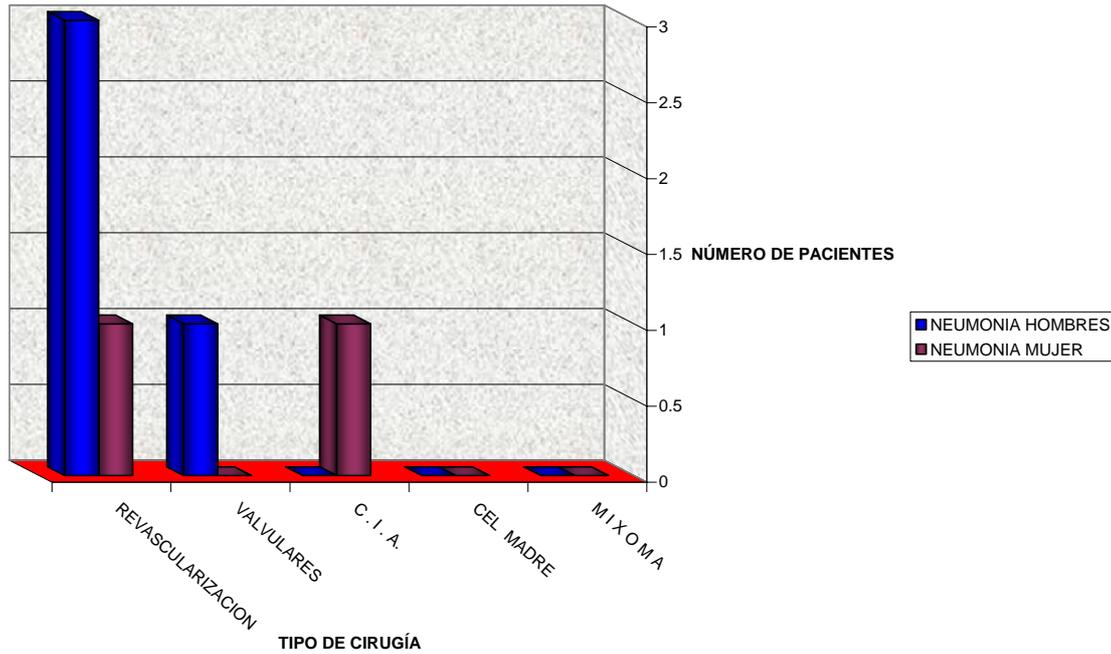


GRÁFICO 15. Se muestra el número de pacientes quienes se complicaron con neumonía, la cual se observó en 4 hombres (3.36%) y 2 mujeres (1.68%), siendo mayor en el grupo de pacientes hombres revascularizados del miocardio.



COMPLICACIONES: Descontrol hipertensivo.

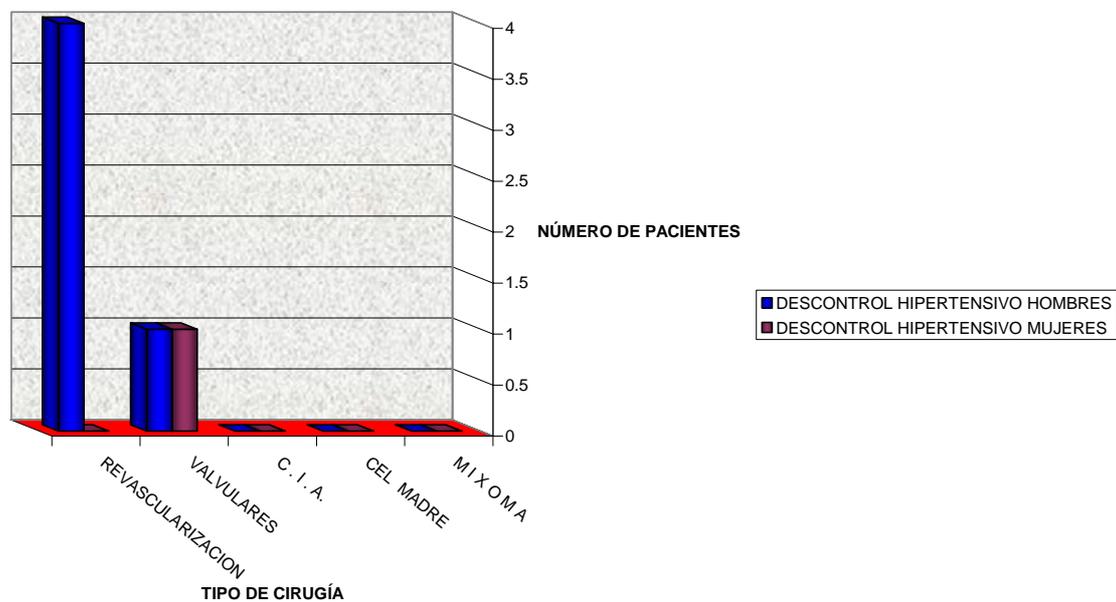


GRÁFICO 16. Se muestra el descontrol hipertensivo como una de las complicaciones observadas en el grupo de estudio. Se observó descontrol hipertensivo en 5 pacientes del género masculino (4.20%), y sólo 1 del femenino (0.84%), todos pertenecían al grupo de revascularización miocárdica y cirugía valvular.



COMPLICACIONES: Encefalopatía.

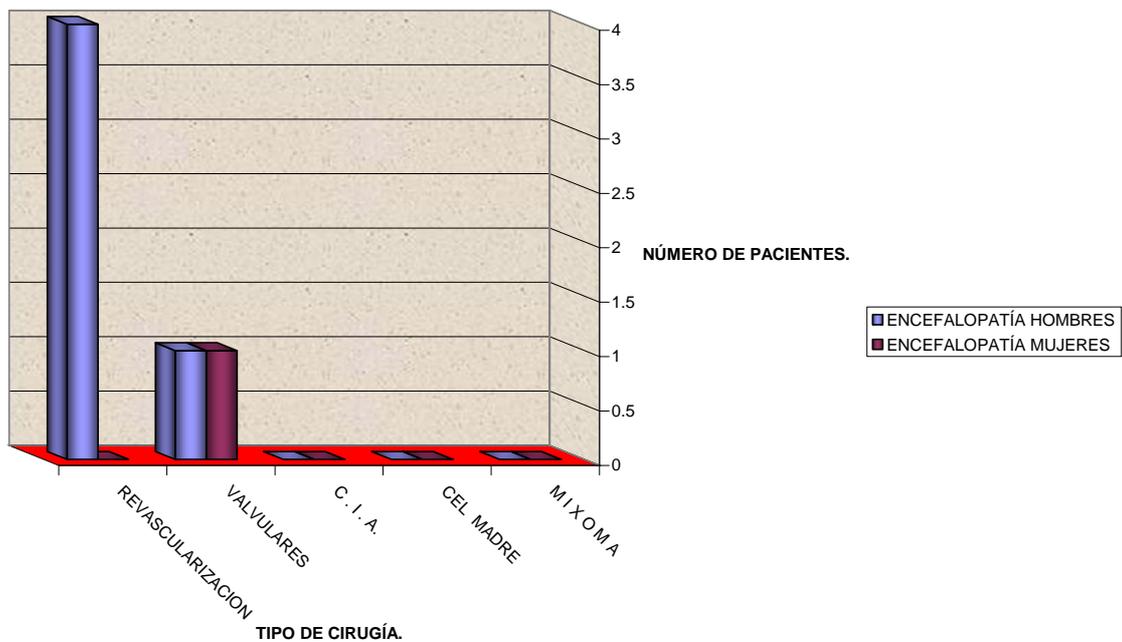


GRÁFICO 17. Muestra la presencia de encefalopatía como complicación en la cirugía cardíaca, ocurriendo en 5 hombres (4.20 %), y en una sola mujer (0.84%), llamando la atención que su presencia fue mas frecuente en hombres con cirugía de revascularización miocárdica, en contraste con la de cirugía valvular que sólo se observó en un caso.



COMPLICACIONES: Choque cardiogénico.

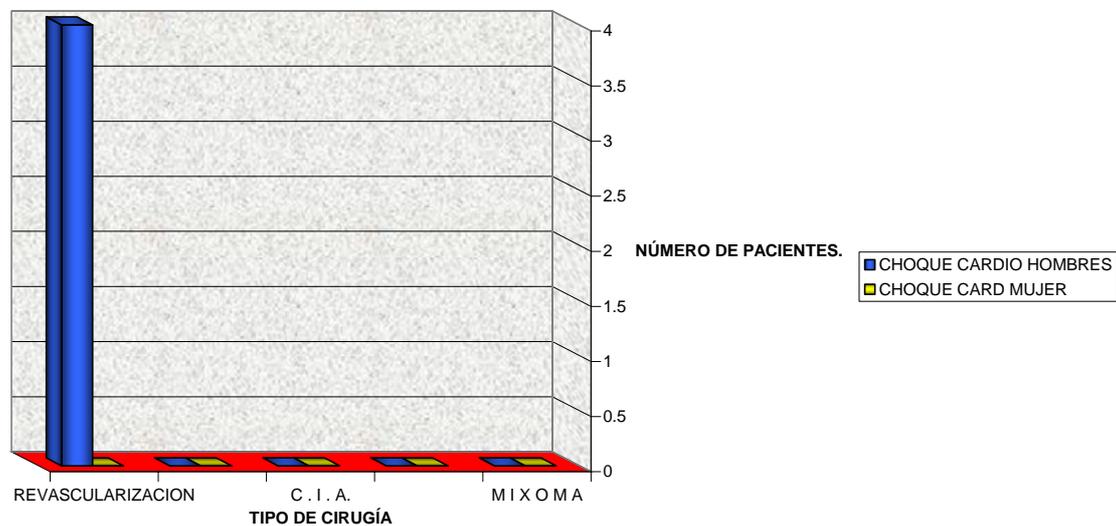


GRÁFICO 18. Se muestran los casos de pacientes complicados con choque cardiogénico, el cual se dio en 4 hombres (3.36%) únicamente, correspondiendo al grupo de cirugía de revascularización miocárdica.



CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA POSTQUIRURGICA
2007.



COMPLICACIONES: Infarto perioperatorio.

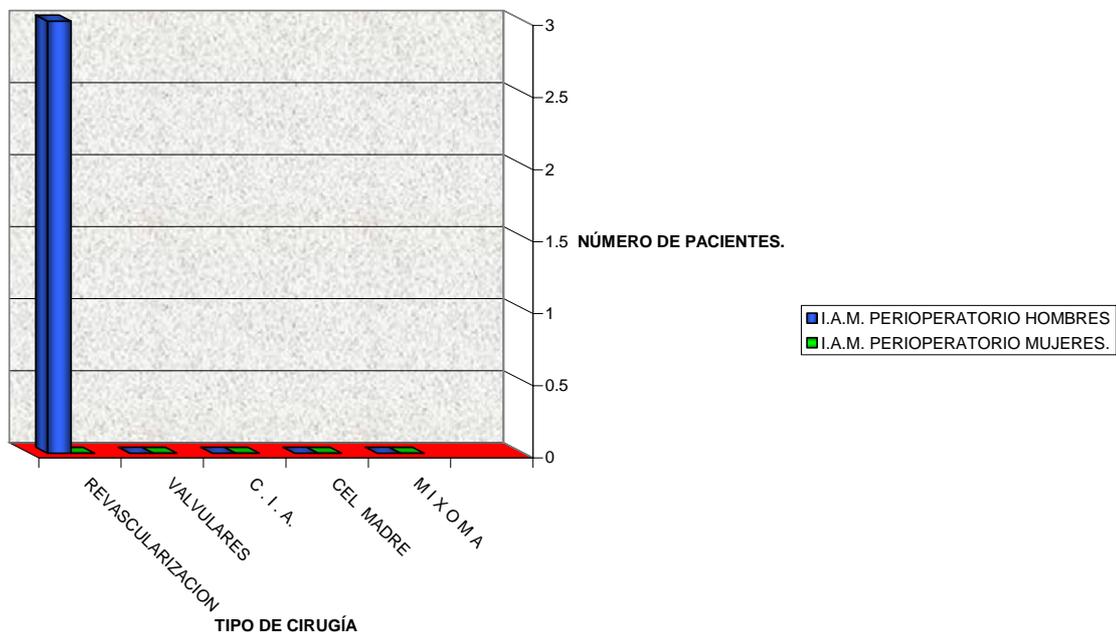


GRÁFICO 19. Grupo de pacientes cuya complicación fue la presencia de infarto miocárdico perioperatorio, el cual ocurrió sólo en 3 hombres sometidos a cirugía de revascularización miocárdica (2.52%).



COMPLICACIONES: Muerte después de 24 horas de estancia.

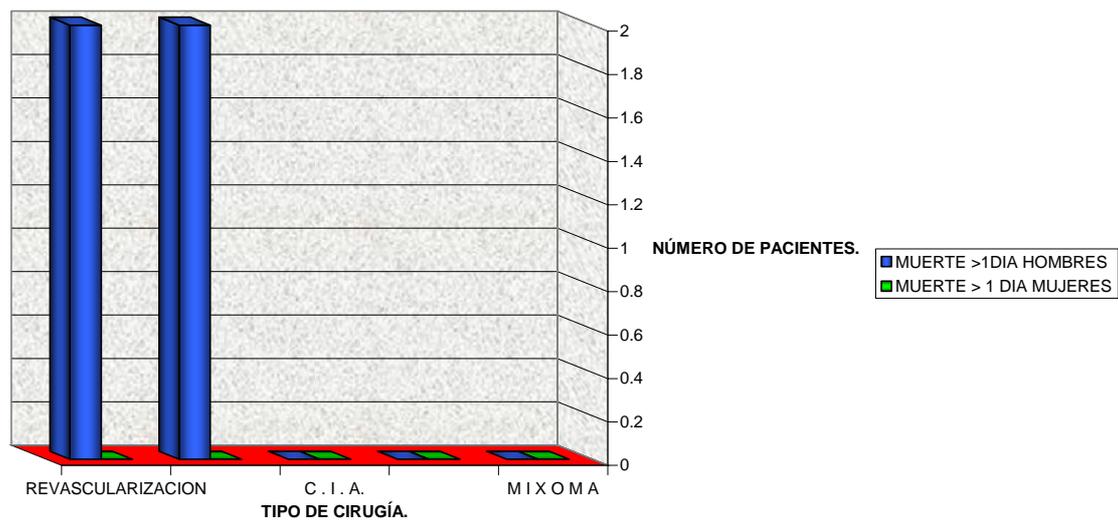


GRÁFICO 20. Muerte como complicación en el postoperatorio de cirugía cardiovascular en el grupo de estudio. Se observó sólo en 4 pacientes del género masculino después de las primeras 24 horas de estancia en UCI. Causas: Choque cardiogénico en 2 pacientes, y sepsis grave en otros 2 pacientes. Correspondieron al 3.36% en el grupo de revascularizados del miocardio y otro 3.36% en el de cirugía valvular.



DIAS ESTANCIA EN UCI.

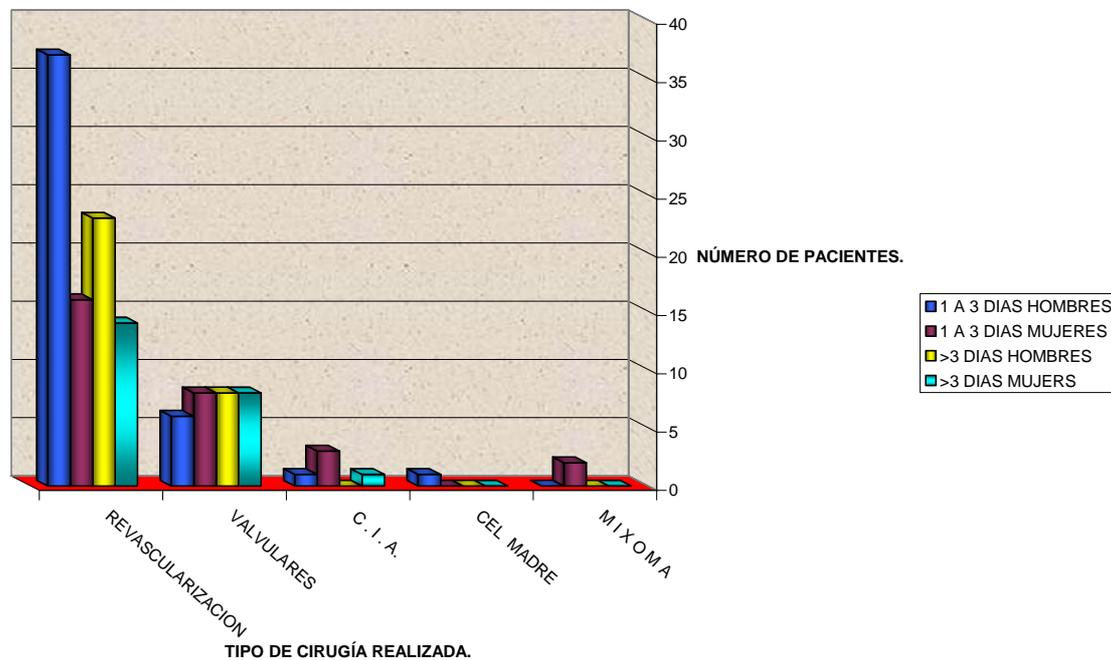


GRÁFICO 21. Se muestran los datos correspondientes a los días de estancia en UCI en los pacientes del grupo estudiado, en relación a la cirugía llevada a cabo y el género de los pacientes, observándose que el género masculino (44 % contra 23% del femenino), y el grupo de cirugía de revascularización miocárdica (60.49%) son los que menos días estancia tienen, en contraste con un 23.52% de los del sexo masculino cuyo tiempo se prolongó más de 3 días.



CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
 UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA POSTQUIRURGICA
 2007.



COMORBILIDAD ASOCIADA



GRÁFICO 22. Se muestran los datos respecto a la presencia y tipo predominante de comorbilidad asociada en los pacientes del grupo de estudio. Hubo 64 pacientes (53.78%) del total del grupo de estudio que tenían alguna enfermedad, de las cuales predomina las Diabetes mellitus tipo 2 en 11 hombres (17.18%) y en 2 mujeres (3.12%). De igual manera, se observó hipertensión arterial sistémica en 16 hombres (25%), y 11 mujeres (17.18%); mientras que la coexistencia de ambas enfermedades en el mismo paciente, se observó en 32 hombres (50%) y 15 mujeres (23.43%), siendo insignificante la presencia de otras patologías -insuficiencia renal crónica- observada en 6.25% del grupo de enfermos.

	mortalidad	sepsis	choque cardiogenico	drogas vasoactiva	SIRPA
albumina baja	4	1	2	4	4
val preop	2	1	0	1	0
hombre	4	2	2	1	4
mujer	0	1	0	0	0
DIAS DE ESTANCIA	17	29	17		11
COOR VARIABLES					
	COOR SIN DIAS DE ESTANCIA			1	
	COOR CON DIAS DE ESTANCIA			0.972744604	
	COOR CON CHOQUE CARDIOGENICO			0.990515452	
	CON DV			0.703526471	
	CON SIRPA			0.967338109	
	SIRPA Y SEPSIS			0.903947689	
	DV CC			0.666666667	
				mortalidad	SIRPA
			albumina baja	4	4
			val preop	2	0
			hombre	4	4
			mujer	0	0
			DIAS DE ESTANCIA	17	11

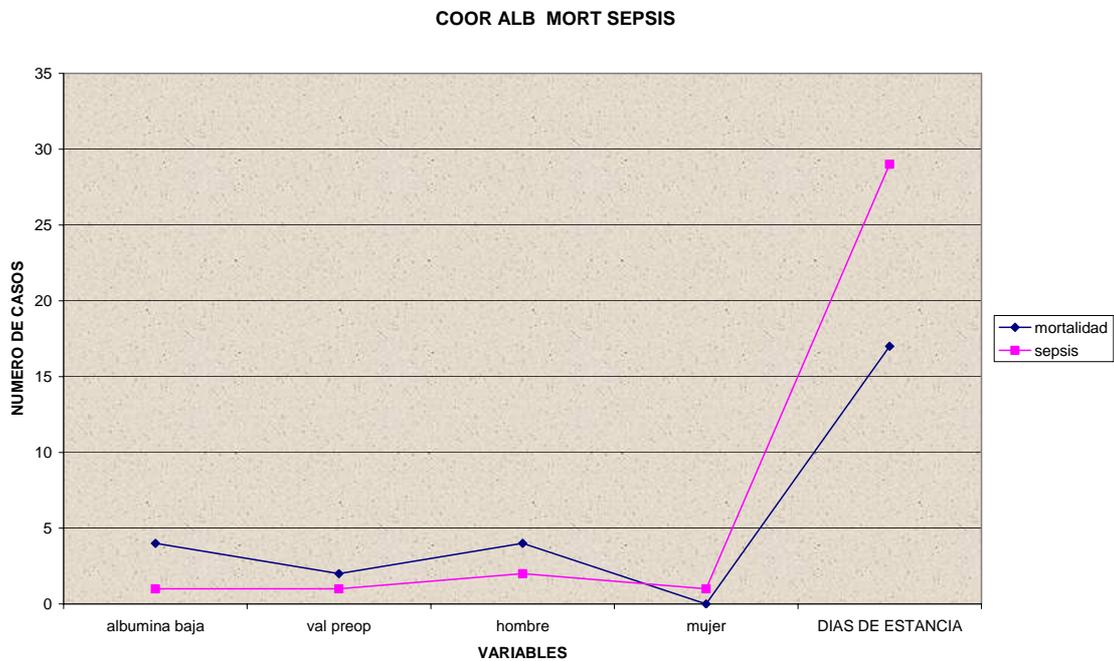
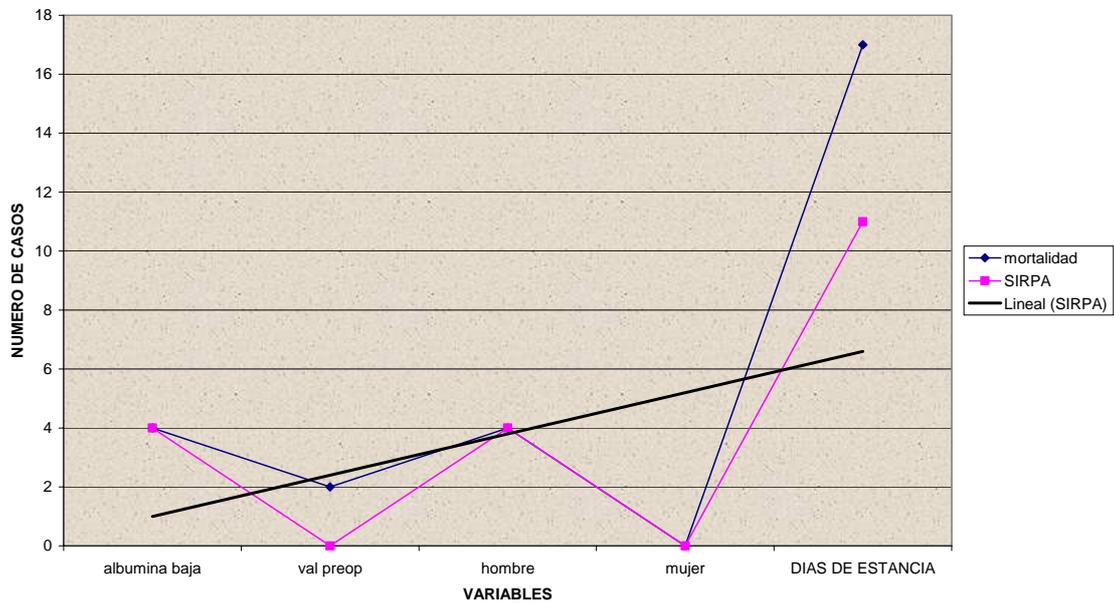


GRAFICO A. Se muestra la correlación existente entre la mortalidad observada en el estudio, con la presencia de hipoalbuminemia y sepsis.

ASOCIACION DE MORTALIDAD Y SIRPA



GRÁFICA B. Muestra la correlación existente entre la ocurrencia de Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda e hipoalbuminemia con las diferentes variables.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. 10ª edición. Elsevier. México 2006.
2. Tapia-Jurado J, Trueba-Pérez PA, Fajardo-Rodríguez AF. El valor predictivo de la albúmina en el paciente quirúrgico. Cirujano General, (México 2001); 23: 290-5.
3. Gibbs JW, Cull W, Henderson W, Deley J, Hurk Khuri SF, Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity. South Med J (2002); 91 (9): 851-9.
4. Rady MY, Ryan T, Starr NJ. Clinical characteristics of preoperative hypoalbuminemia predict outcome of cardiovascular surgery. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition; (1999); 21; issue 2, 81-90.
5. Rady MY, MD, PhD, FRCS; Ryan Thomas MB, MRCPI. Perioperative determinants of morbidity and mortality in elderly patients undergoing cardiac surgery. Critical Care Medicine (2001); 29 (9): supplement 5, 163-72.
6. Kuzu MA. Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. World J Surg (2006); 30 (3): 372-90.
7. Tormod S. Westvik, MD; Lauren K. Krause BA; Sanjeev Pradhan, MD. Malnutrition after cardiovascular surgery: Are patients with renal failure at increased risk?. The American Journal of Surgery (2006); e22-e27.
8. Grant HL. Pharmacological aspects of albumin as a niche product in the intensive care unit. Crit Care Med. (2005); 33 (7).
9. Philippe H. Kolh; Laetitia Comte; Vincent Tchana-Sato. Concurrent coronary and carotid artery surgery: Factors influencing perioperative outcome and long-term results. European Heart Journal (2006); 27, 49-56.
10. D. Sue Slone, MD. Nutritional support of the critically ill an injured patient. Crit Care Clin (2004); 20, 135-157.
11. Hirokazu Honda, MD, PhD; Abdul Rashid Qureshi, MD, PhD; Olof Heimbürger, MD. Serum albumin, C-Reactive protein, Interleukin 6, and Fetuin A as predictors of mortality in patients with ERSD. American Journal of Kidney Diseases. (2006); 47 (1): 139-48.
12. John C Hall, MS, DS, FRACS. Nutritional assessment of surgery patients. J Am Coll Surg (2006); 202 (5): 837-43.
13. Holdy K. Nutrition assessment and management of left ventricular assist device patients. J Heart Lung Transplant (2006); 24 (10): 1690-6.
14. Rapp-Kesek D. Body mass index and albumin in the preoperative evaluation of cardiac surgery patients. Clin Nutr (2004); 23 (6): 1398-404.
15. Di Maria-Ghalili, RA. Changes in body mass index and late postoperative outcomes in elderly coronary bypass grafting patients: A follow-up study. Biol Res Nurs (2004); 6 (1): 24-36.
16. Breuer JP. Preoperative and carbohydrate administration to ASA III-IV patients undergoing elective cardiac surgery. Anesth Analg (2006); 103 (5): 1099-108.
17. García-Salcedo, Batarse-Bandak. Albúmina sérica y mortalidad en ancianos hospitalizados. Bioquímica (2003); 28 (1): 8-12.

18. Putwana P. Nutrition screening tools and the prescription of postoperative infectious and wound complications: Comparison of methods in presence of risk adjustment. *Nutrition* (2005); 21 (6): 691-7.
19. Michalopoulos A. Frequency, Characteristics, and predictors of microbiologically documented nosocomial infections after cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* (2006); 29 (4): 456-60.
20. Cappabianca G. Preoperative C-Reactive protein predicts mid-term outcome after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* (2006); 82 (6): 2170-8.
21. Celkan MA. Readmission and mortality in patients undergoing off-pump coronary artery bypass surgery with fast-track recovery protocol. *Heart Vessels* (2005); 20 (6): 251-5.
22. Leite HP. Serum Albumin and clinical outcome in pediatric cardiac surgery. *Nutrition* (2005); 21 (5): 553-8.
23. Forster S. Age as a determinant of nutritional status: A cross-sectional study. *Nutr J* (2005); 4 (28).
24. Kaysen GA. Association between inflammation and nutritional state as risk factors of cardiac disease. *Blood Purif* (2006); 24 (1): 51-5.
25. Alex J. Intensive care unit readmission after elective coronary artery bypass grafting. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* (2005); 13 (4): 325-9.