



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ISTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**“MORTALIDAD TEMPRANA Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS  
EN PACIENTES CON REPARACION ABIERTA ELECTIVA DE ANEURISMA  
DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL”**

## **T E S I S**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:**

**ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR**

**PRESENTA:**

**DRA: TAMARA CLEMENTINA MUÑOZ MARTINEZ**

**ASESOR:**

**DRA: MARIA ELIZABETH ENRIQUEZ VEGA**



**MEXICO DF**

**2010**



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.

**Dr. Jesús Arenas Osuna**  
Jefe de Educación de Salud  
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional “La Raza”  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dra: María Elizabeth Enríquez Vega**  
Profesor Titular del Curso  
Jefe del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional “La Raza”  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dra. Tamara Clementina Muñoz Martínez**

Número de Registro del Protocolo  
R-2009-3501-47

## INDICE.

Resumen.....	
.....	4
Abstract.....	
.....	5
Antecedentes.....	
.....	6
Material	y
métodos.....	11
Análisis	de
datos.....	12
Resultados.....	
.....	13
Discusión.....	
.....	22
Conclusiones.....	
.....	24
Bibliografía.....	
.....	25
Anexos.....	
.....	29

## **RESUMEN**

### **MORTALIDAD TEMPRANA Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN PACIENTES CON REPARACION ABIERTA ELECTIVA DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL**

**Objetivo:** Determinar la mortalidad temprana (30 días) y sus factores de riesgo asociados en pacientes con reparación abierta electiva de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de cohorte, mediante revisión de expedientes de pacientes sometidos a resección abierta convencional electiva de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal por el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Medico “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social, del 01 de mayo del 2004 al 01 de mayo del 2009. Se incluyeron 127 pacientes; se registró edad, sexo, diámetro del aneurisma, factores de riesgo preoperatorios y posoperatorios. Se utilizó método estadístico descriptivo.

**Resultados:** Fueron 108 (85%) masculinos y 19 (15%) femeninos, edad promedio de 68.4 años en <80 años y 83 años en >80 años, diámetro más frecuente del aneurisma fue 6.0-6.9 cm, 40/127 (31.49%) y en fallecidos 5.5-5.9 cm. El factor de riesgo más frecuente fue tabaquismo (100%), hipertensión arterial sistémica (67.71%) y cardiopatía isquémica (29.13%). Se observó una mortalidad temprana de 5.5% (7/127), 90% <80 años, 10% >80 años, 90% masculinos y 10% femeninos, la causa de muerte más frecuente fue de origen cardíaco (3/7), origen renal (3/7) y (1/7) de origen pulmonar.

**Conclusiones:** En nuestro estudio la mortalidad temprana fue ligeramente superior (5.5% / 5%) a la literatura internacional. Los factores de riesgo modificables como el tabaquismo juegan un papel crucial en la mortalidad de pacientes con aneurisma aórtico.

Palabras clave: mortalidad, aneurisma, aórtico.

## **ABSTRACT.**

### **EARLY MORTALITY AND ITS ASSOCIATED RISK FACTORS IN PATIENTS WITH AN ELECTIVE OPEN REPAIR OF AN ANEURYSM OF THE INFRARRENAL ABDOMINAL AORTA**

**Objetivo:** To determine early mortality (30 days) and its associated risk factors in patients with an elective open repair of an aneurysm of the infrarenal abdominal aorta.

**Material and methods:** It was a cohort study, with review of the patients charts which underwent elective open repair of aneurysm of the infrarenal abdominal aorta, in the Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza" Instituto Mexicano del Seguro Social, Vascular Surgery Service from May 01 2004 to May 01 2009. A total of 127 patients were included. The variables were age, sex, aneurysm diameter, preoperative and postoperative risk factors. It was used a descriptive statistical method.

**Results:** Were 108 (85%) men and 19 (15%) women, mean age of 68.4 years in patients <80 and 83 years in >80 years, the most frequent aneurysm diameter was 6.0-6.0 cm. 40/127 (31.49%) and in dead patients 5.5-5.9 cm. The most frequent risk factor was smoking (100%), systemic arterial hypertension (67.71%) and ischemic cardiopathy (29.13%). An early mortality 5.5% (7/127) was observed, 90% <80 years, 10% >80 years, 90% men and 10% women, the most frequent cause of death was of cardiac origin (3/7), renal origin (3/7) and pulmonary origin (1/7).

**Conclusions:** In our study the early mortality was slightly higher (5.5% vs 5%) in comparison international literature. The modifiable risk factors such as smoking play a main role in the mortality of patients with aortic aneurysm.

**Key words:** mortality, aneurysm, aortic

## **ANTECEDENTES.**

El término aneurisma deriva de la palabra griega aneurysma, que significa <<ensanchamiento>>. Un aneurisma se define como la dilatación de una arteria de carácter permanente y localizada cuyo diámetro rebasa al menos en un 50% a una porción vecina normal de la misma arteria. (1).

Los aneurismas aórtico abdominales (AAA) es una condición que se produce en aproximadamente 1 de cada 20 hombres mayores que alguna vez han fumado. (2). Constituyen el tipo más frecuente de aneurisma verdadero y presentan una gran tendencia a su ruptura, lo que los convierte en un problema grave para la asistencia sanitaria. En EE.UU la ruptura de los AAA ocupa el número 15 entre las causas totales de fallecimiento y el décimo en el caso de los varones mayores de 55 años (1,3).

El aneurisma de aorta abdominal infrarrenal se presenta en aproximadamente 3% de la población de entre 65-74 años de edad, el riesgo de ruptura de un aneurisma es directamente proporcional al tamaño del mismo, de tal manera que aneurismas mayores de 6 cm de diámetro requieren manejo quirúrgico con la finalidad de prevenir la ruptura, misma que conlleva una mortalidad elevada y los pacientes que sobreviven requieren de un muy largo período de recuperación (1,4).

En 1991, los AAA causaron más de 8500 muertes en los EE.UU. lo que subestima su cantidad real debido a que un 30% a un 50% de todos los pacientes en los que se rompen fallecen antes de llegar al hospital. Si esto se combina con una mortalidad

operatoria del 40% al 50% , la mortalidad total es del 80% al 90% para la ruptura de AAA (1).

Existen dos tipos de procedimientos para reparación del aneurisma como lo son la forma convencional o quirúrgica abierta y el tratamiento endovascular implementado en los últimos años. (2). El advenimiento de nuevas técnicas ha reducido la mortalidad en cirugía programada a menos del 5%, la eficacia de la reparación programada en un AAA significa que la mayoría de las muertes por este proceso pueden evitarse en teoría (5, 6).

La reparación abierta ha demostrado una mayor mortalidad en comparación con el tratamiento endovascular, por esta razón cuando anatómicamente los factores lo permitan hay preferencia hacia en tratamiento endovascular, en particular en los pacientes mayores con menor probabilidad de sobrevivir a una cirugía abierta (5-10).

Los predictores independientes de mortalidad en los aneurismas de aorta abdominal infrarrenal son la edad avanzada, sexo femenino, insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad vascular periférica, otros factores que contribuyen en menor grado son la diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica (5,7,8,10).

Cuando se trata de pacientes mayores de 80 años con alto riesgo por las morbilidades asociadas es mejor considerar un tratamiento menos invasivo que la cirugía abierta siempre y cuando las condiciones anatómicas lo permitan (11-13).

Estudios comparativos han demostrado que a mediano y largo plazo no hay una diferencia significativa entre la reparación abierta o convencional y la de tipo endovascular incluso en algunos estudios de tipo prospectivo, aleatorizados, no muestra diferencia en la mortalidad a 30 días tanto en el manejo endovascular vs manejo abierto. (4,14-16).

En la reparación abierta el manejo de un preoperatorio y posoperatorio adecuado podrían mejorar los resultados de la cirugía. Aunque se reporta una supervivencia temprana mayor en la reparación endovascular esta parece estar asociada con mayores tasas de reintervención y complicaciones tardías así como riesgo de ruptura del aneurisma. (17,18).

Dentro de las complicaciones tempranas se encuentran muerte, hemorragia, infarto agudo al miocardio, neumonía, insuficiencia renal, trombosis venosa profunda, hemorragia, lesión ureteral, accidente cerebrovascular, isquemia de la extremidad inferior, isquemia de colon, isquemia de la medula espinal infección de la herida, infección del injerto, trombosis del injerto (8,9,13,19-20).

Hemorragia.

La hemorragia intraoperatoria suele obedecer a los problemas de la anastomosis aórtica proximal o alguna lesión venosa de tipo iatrogénico, se presenta más frecuente en la reparación abierta. Las hemorragias difusas después de la pérdida intraoperatoria de una cantidad considerable de sangre suelen deberse al agotamiento de los factores de la coagulación, plaquetas sumada a esto la hipotermia. (1).

#### Isquemia mesentérica.

Una de las complicaciones que se presenta tempranamente es la isquemia mesentérica, mas frecuente en la reparación de los aneurismas rotos (3%-30%) que en la reparación abierta electiva (1%-2%) y por último en la reparación endovascular (0.5%), los pacientes que desarrollan isquemia mesentérica se encuentran con mayor riesgo de mortalidad (40% al 100%), los factores de riesgo para isquemia mesentérica son la ruptura del aneurisma, sexo femenino y elección de tratamiento (reparación abierta) ya que aumenta la morbi mortalidad ya descrita (1,8).

#### Falla renal aguda.

Otra de las complicaciones que se presenta después de la reparación abierta de los aneurismas aortico abdominales es la falla renal aguda en un 2% -10% y esta asociada con la mortalidad así como prolongación de la estancia intrahospitalaria, sin embargo debido a la utilización de medio de contraste en la reparación endovascular la falla renal y necesidad de diálisis peritoneal se presenta en ambos procedimientos aunque algunos

estudios se encontró que era mayor en pacientes manejados por vía abierta que en aquellos manejados por vía endovascular, además de que este riesgo aumentaba en pacientes mayores de 80 años, se ha demostrado que la tasa de filtración glomerular es un predictor de mortalidad en pacientes tratados por vía endovascular. (10-11,19-21).

#### Complicaciones cardíacas.

Las complicaciones cardíacas suceden dentro de los primeros dos días después de la cirugía, la función miocárdica con una precarga suficiente, el control del consumo de oxígeno al disminuir la frecuencia cardíaca y la presión arterial, el manejo de oxigenación necesario así como analgesia eficaz son medios importantes para evitar la isquemia miocárdica en el posoperatorios. Se ha demostrado que hay una disminución en el daño isquémico a nivel global tanto clínico como subclínico en los pacientes tratados con terapia endovascular en comparación del abierto (1,22).

#### Tromboembolismo venoso.

La embolia pulmonar y la trombosis venosa profunda son menos frecuentes tras la reparación de un AAA, tal vez debido a la anticoagulación y hemodilución intraoperatoria. Sin embargo el riesgo de producirse una trombosis venosa profunda que no se identifique se presenta hasta en un 18% (1).

Paciente de alto riesgo: se define de acuerdo a EVAR 2 (*Endovascular Aneurysms Repair Trials 2*), con los siguientes parámetros: edad > 60 años con un aneurisma > 5.5 cms. y como mínimo una enfermedad cardíaca asociada o pulmonar o renal (15).

Muerte perioperatoria: Muerte intrahospitalaria o muerte dentro de los primeros 30 días después del procedimiento. (9).

## **MATERIAL Y METODOS.**

Se realizó un estudio de cohorte, mediante revisión de expedientes de los pacientes sometidos a resección abierta convencional electiva de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal por el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social, en un período de 5 años, del 01 de mayo del 2004 al 01 de mayo del 2009.

Se incluyeron todos los pacientes operados con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal que fueran de tipo electivo reparados con cirugía abierta convencional, mayores de 18 años, con estrato de edad en menores de 80 años y mayores de 80 años, ambos sexos y derechohabientes del IMSS.

No se incluyeron aquellos pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal con manejo endovascular, retroperitoneal o aneurisma roto. Se excluyeron aquellos con expediente clínico incompleto o pacientes previamente intervenidos por vía endovascular o abierta.

Se utilizaron como variables los posibles factores de riesgo basados en estudios previos las cuales se recolectaron en una base de datos computarizada mediante el programa de Microsoft Office Excel 2007 (Anexo1).

Las variables estudiadas fueron edad divididos en menores de 80 años y mayores de 80 años, sexo, diámetro del aneurisma el cual se dividió en : a) 5-5.9 cm, b) 6-6.9 cm, c) 7-7.9 cm, d) > 8 cm, factores de riesgo preoperatorios ( tabaquismo, cardiopatía isquémica, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad vascular periférica), factores de riesgo posoperatorios ( insuficiencia renal aguda, falla pulmonar, neumonía intrahospitalaria, cardiopatía isquémica, isquemia colónica, complicaciones

neurológicas, embolia u oclusión arterial de las extremidades inferiores) así como causas de muerte de origen cardíaco renal o pulmonar.

La mortalidad temprana se definió como muerte dentro de los primeros 30 días posterior a la reparación quirúrgica electiva de pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal.

## **ANALISIS DE DATOS.**

Estadística Descriptiva, mediante el paquete de Microsoft Office Excel 2007

## **RESULTADOS.**

Durante el período de 5 años del 1° de mayo del 2004 al 1° de mayo del 2009 fueron sometidos 142 pacientes a reparación abierta de tipo electivo con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, con un promedio de 28.4 casos por año, se excluyeron a 15 pacientes por expediente clínico incompleto

Se incluyeron un total de 127 pacientes, determinándose la mortalidad y sus factores de riesgo asociados en la reparación abierta de tipo electivo con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal. Los factores demográficos como la edad, sexo, diámetro del aneurisma, factores de riesgo preoperatorios y factores de riesgo posoperatorios fueron analizados y registrados.

La edad se dividió en mayores de 80 años y menores de 80 años, la edad más frecuente presentada en los pacientes <80 años fue de 77 y en los > 80 años fue de 86. El promedio de edad como el porcentaje de presentación fue de 68.4 (96.85%) y 83 años (3.15%) respectivamente (Gráfica 1). Un total de 108 pacientes masculinos (85%) y 19 pacientes femeninos (15%) fueron sometidos a cirugía (Gráfica 2).

El diámetro más frecuente en presentación fue de 6.0-6.9 cms encontrándose en 40 pacientes (31.49%), el segundo más frecuente fue de 7.0-7.9 cm siendo 39 pacientes (30.70%), en tercer lugar se observó de 5.5-5.9 cm en 33 pacientes (25.98%), y por último los mayores a 8.0 cms en 15 pacientes (11.81%) (Gráfica 3).

Los factores de riesgo preoperatorios fueron: tabaquismo, hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad arterial periférica, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, presentándose en

frecuencia y porcentaje del total de pacientes: 100% (n=127), 67.71% (n=86), 29.13% (n=37), 22.04% (n=28), 18.11% (n=23), 14.96% (n=19), y 12.59% (n=16) respectivamente (Gráfica 4).

Los factores de riesgo posoperatorios que se incluyeron fueron: cardiopatía isquémica, insuficiencia renal aguda, falla pulmonar, embolia u obstrucción arterial de las extremidades inferiores, isquemia colónica, neumonía, complicaciones neurológicas, presentándose en orden de frecuencia y porcentaje del total de los pacientes: 21.25% (n=27), 20.47% (n=26), 13.38% (n=17), 11.81% (n=15), 10.23% (n=13), 7.88% (n=10) y 1.57% (2) respectivamente (Gráfica 5), (Tabla 1).

Los resultados de todas las variables así como frecuencia y porcentajes se encuentran expresados en la (tabla 1) y (gráficos 6-10).

Tabla 1. Variables incluidas en el estudio con la totalidad de casos investigados, frecuencia de presentación y porcentaje acumulado.

TOTAL DE PACIENTES:142		EXCLUIDOS:15		127	
DE		INCLUIDOS EN ESTUDIO		%	
Variables		Frecuencia		%	
<b>Edad</b>					
<80 años		123		96.85%	
>80 años		4		3.15%	

<b>Sexo</b>		
Masculinos	108	85%
Femeninos	19	15%
<b>Diámetro del aneurisma</b>		
5.0-5.9 cm	33	25.98%
6.0-6.9 cm	40	31.49%
7.0-7.9 cm	39	30.70%
>8.0 cm	15	11.81%
<b>Factores de riesgo preoperatorios</b>		
Tabaquismo	127	100%
Cardiopatía isquémica	37	29.13%
Enfermedad renal cronica	19	14.96%
EPOC	16	12.59%
HAS	86	67.71%
DM2	28	22.04%
Enfermedad arterial periférica	23	18.11%
<b>Factores de riesgo posoperatorios</b>		
Insuficiencia renal aguda	26	20.47%
Falla pulmonar	17	13.38%
Cardiopatía isquémica	27	21.25%
Isquemia colónica	13	10.23%
Complicaciones	2	1.57%

Neurológicas		
Neumonía	10	7.88%
Embolia u oclusión arterial	15	11.81%

*EPOC*: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; *HAS*: hipertensión arterial sistémica; *DM2*: diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 2. Base de datos de pacientes vivos, frecuencia de presentación y porcentaje.

TOTAL DE PACIENTES VIVOS: 120		
Variables	Frecuencia	%
<b>Edad</b>		
<80 años	116	97%
>80 años	4	3%
<b>Sexo</b>		
Masculinos	102	85%
Femeninos	18	15%
<b>Diámetro del aneurisma</b>		
5.0-5.9 cm	30	25%
6.0-6.9 cm	39	32.50%
7.0-7.9 cm	38	31.66%
>8.0 cm	13	11%
<b>Factores de riesgo preoperatorios</b>		
Tabaquismo	120	100%
Cardiopatía isquémica	34	28.33%

Enfermedad renal crónica	15	12.50%
EPOC	15	12.50%
HAS	82	68.33%
DM2	26	21.66%
Enfermedad arterial periférica	19	15.83%
<b>Factores de riesgo posoperatorios</b>		
Insuficiencia renal aguda	22	18.33%
Falla pulmonar	12	10%
Cardiopatía isquémica	23	19.16%
Isquemia colónica	11	9%
Complicaciones neurológicas	1	0.08%
Neumonía	7	5.80%
Embolia u oclusión arterial	11	9%

La mortalidad temprana se definió como la que ocurre dentro de los primeros 30 días después de la reparación abierta de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal. De un total de 127 pacientes, siete (5.5%) presentaron mortalidad temprana, de los cuales el 90% (n=6) fueron menores 80 años y 10% (n=1) fue mayor de 80 años con un promedio de edad de 67 y 86 años respectivamente, seis hombres (90%) y una mujer

(10%), la presentación más frecuente de acuerdo al diámetro del aneurisma en estos pacientes fue 5.5-5.9 cm con 42.85% (n=3), >8.0 cm 28.57% (n=2), y 14.28% (n=1) para los que midieron 6.0-6.9 cm y 7.0-7.9 cm respectivamente.

Los factores de riesgo preoperatorios encontrados con más frecuencia fue tabaquismo en el 100% de los casos, seguido por la enfermedad renal crónica (n=4) pacientes, hipertensión arterial sistémica (n=4) y enfermedad vascular periférica (n=4) ocupando un 57.14% en cada uno de los factores, la cardiopatía isquémica en 42.85% (n=3), diabetes mellitus tipo 2 28.57% (n=2), enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 14.28% (n=1).

De los factores de riesgo posoperatorios encontrados con más frecuencia fue: falla pulmonar en el 71,42% (n=5), insuficiencia renal aguda, cardiopatía isquémica, embolia u oclusión arterial de las extremidades inferiores estuvieron presentes en el 57.14% (n=4), neumonía 42.85% (n=3), isquemia colónica 28.57% (n=2) y complicaciones neurológicas 14.28% (n=1) (Tabla 3).

Tabla 3. Base de datos en pacientes fallecidos

<b>Variables</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
<80 años	6	90%
>80 años	1	10%
<b>Sexo</b>		
Masculinos	6	90%
Femeninos	1	10%

<b>Diámetro del aneurisma</b>		
5.0-5.9 cm	3	42.85%
6.0-6.9 cm	1	14.28%
7.0-7.9 cm	1	14.28%
>8.0 cm	2	28.57%
<b>Factores de riesgo preoperatorios</b>		
Tabaquismo	7	100%
Cardiopatía isquémica	3	42.85%
Enfermedad renal crónica	4	57.14%
EPOC	1	14.28%
HAS	4	57.14%
DM2	2	28.57%
Enfermedad arterial periférica	4	57.14%
<b>Factores de riesgo posoperatorios</b>		
Insuficiencia renal aguda	4	57.14%
Falla pulmonar	5	71.42%
Cardiopatía isquémica	4	57.14%
Isquemia colónica	2	28.57%
Complicaciones neurológicas	1	14.28%
Neumonía	3	42.85%
Embolia u oclusión arterial	4	57.14%

La causa de muerte se muestra en la tabla No. 4, la más frecuente fue de origen cardíaco presentándose en tres de los siete pacientes, seguido por las renales en dos pacientes y dos de origen pulmonar, en orden de porcentajes totales 2.3% de origen cardíaco, 1.5% origen renal, 1.5% origen pulmonar (Gráfica 11).

Tabla 4. Principales causas de mortalidad temprana en orden de frecuencia y porcentaje.

Causas de muerte	Frecuencia	%
MORTALIDAD	7	5.5%
Origen cardíaco	3	2.3%
Origen renal	2	1.5%
Origen respiratorio	2	1.5%

Un paciente tenía todos los factores de riesgo preoperatorios y desarrollo así mismo todos los factores de riesgo posoperatorio excepto la embolia u oclusión de extremidades inferiores, sin embargo por múltiples co-morbilidades el paciente tuvo falla cardíaca, el segundo paciente presentó tabaquismo, ERC, DM2 y desarrolló cardiopatía isquémica que desencadenó infarto al miocardio, el tercer paciente presento tabaquismo, ERC y HAS, desarrollando cardiopatía isquémica e isquemia colónica presentando posteriormente falla cardíaca, es importante mencionar que en estos pacientes con muerte de origen cardíaco el tamaño del aneurisma en dos de ellos era mayor de 8 cm y uno de 7.0-7.9 cm lo cual podría estar asociado a las complicaciones cardíacas. En un paciente que presento muerte por causa renal se le colocó en el mismo tiempo quirúrgico un injerto secuencial femoropoplíteo bajo por enfermedad arterial periférica que presento además embolia arterial de las extremidades inferiores posterior a esto presento datos de isquemia reperfusión que se complicaron con acidosis metabólica e insuficiencia renal aguda que ocasionó la muerte del paciente, al igual el segundo paciente fallecido por causa renal presentaba enfermedad vascular periférica presento embolia arterial de las extremidades inferiores que requirió de reexploración y se complicó con acidosis metabólica e insuficiencia renal aguda.

Las causas de muerte de origen pulmonar un paciente presentaba como factor de riesgo tabaquismo, cardiopatía isquémica e hipercolesterolemia, presento en el posoperatorio insuficiencia renal aguda, falla pulmonar, neumonía, embolia arterial de las extremidades inferiores, se complico por la falla pulmonar debido a que requirió de intubación prolongada y falleció por neumonía intrahospitalaria, el segundo paciente presentaba tabaquismo, enfermedad arterial periférica, presento falla pulmonar, neumonía y falleció por falla pulmonar y neumonía intrahospitalaria.

## **DISCUSION.**

Los aneurismas aórtico abdominales (AAA) es una patología que se produce en aproximadamente 1 de cada 20 hombres mayores que fumen mas de 1 cajetilla de cigarro por dia. (2). Constituyen el tipo más frecuente de aneurisma verdadero y presentan una gran tendencia a su ruptura, lo que los convierte en un problema grave para la asistencia sanitaria. En EE.UU la ruptura de los AAA ocupa el número 15 entre las causas totales de fallecimiento y el décimo en el caso de los varones mayores de 55 años (1,3).

El advenimiento de nuevas técnicas quirúrgicas ha reducido la mortalidad en cirugía programada a menos del 5%, la eficacia de la reparación programada en un AAA significa que la mayoría de las muertes por este proceso pueden evitarse en teoría (5, 6).

En nuestro estudio la mayoría de pacientes fue menor de 80 años (96.8%), el promedio de edad fue de 68.4 años, no se observo diferencia con la edad promedio reportada en la serie de Chahwan y cols (4), de 65-74 años. Predominó el sexo masculino sobre el femenino 5:1, (n=108, n=19), (85% y 15%) respectivamente lo cual concuerda con Rutherford y cols. (1). El diámetro del aneurisma más frecuentemente encontrado fue de 6.0-6.9 cm (31.49%), que coincide con lo reportado por el análisis de datos del EUROSTAR (12). El factor de riesgo preoperatorio más frecuente fue el tabaquismo encontrándose en el 100% de los pacientes que de acuerdo a la literatura es el factor principal para desarrollo del aneurisma (1), sin embargo a pesar de que no se tomo como variable nosotros encontramos muy frecuentemente la presencia de dislipidemia como factor de riesgo preoperatorio, en el 80% de los pacientes; Giles y cols. 2009 (5) relacionan la dislipidemia como uno de los factores principales para desarrollo de aneurisma y mortalidad. La presencia de hipertensión arterial sistémica se encontró en

un (67.7%) n=86; la enfermedad renal crónica se observó en un (14.9%) n=19. De acuerdo a Giles y Blankensteijn (5, 17) estos factores de riesgo están asociados directamente con la morbilidad posoperatoria.

Los pacientes que fallecieron todos tenían más de tres factores de riesgo preoperatorios de los cuales se encontraron con mayor frecuencia el tabaquismo, hipertensión arterial sistémica, enfermedad arterial periférica; de estos, (n=4) desarrollaron embolia arterial de las extremidades inferiores, insuficiencia renal aguda (n=4) así como isquemia cardíaca (n=4), seguido de falla pulmonar que se manifestó en la causa de muerte. El estudio de (EVAR 1 y 2) y el DREAM (3,18) clasifican como paciente de alto riesgo aquellos con más de tres patologías de fondo ya sea cardíaca, renal o pulmonar, lo reportado en nuestro estudio nuestros pacientes que fallecieron se consideran de alto riesgo y por lo tanto según las series mencionadas deben considerarse en probable tratamiento mínimamente invasivo siempre y cuando la anatomía del individuo lo permita.

Se encontró una mortalidad temprana de 5.5% ligeramente elevada a la literatura mundial que se reporta del 5% (1,3,5,10,18).

La mortalidad se presentó en aquellos con diámetro del aneurisma de 5.0-5.9 cm (42.8%), que no se relaciona con la mortalidad reportada según Rutherford y Giles (1,5) ya que ellos reportan una mortalidad elevada en aquellos con un diámetro >8 cm.

Revisamos las bases de datos más frecuentes de consulta y no encontramos alguna publicación de nuestro medio – en México - que reporte una casuística para mortalidad temprana en un período de 5 años., la literatura médica mundial comunica con frecuencia que el tabaquismo juega un papel crucial para el desarrollo del aneurisma (1,10), y cuando se identifican más de tres factores de riesgo asociados preoperatorios deben ser protocolizados para brindarles la mejor opción de tratamiento, ya que de

acuerdo al (*EVAR 2*) este tipo de sujetos se considera de alto riesgo (15). Se observó también que los pacientes que se encontraban con presencia de enfermedad arterial periférica presentaron complicaciones como embolización arterial de las extremidades inferiores que desencadenaron su muerte probablemente por tiempo prolongado de cirugía, sin embargo en este estudio no se incluyó los factores transoperatorios que pueden influir en la mortalidad de estos pacientes, en un futuro esta base de datos y probablemente el estudio de nuevas variables puedan aportar una relación específica entre los factores de riesgo y la mortalidad.

.

## **CONCLUSIONES.**

- I. El tabaquismo juega un papel importante para el desarrollo de los aneurismas de la aorta abdominal infrarrenal así como en la mortalidad.
- II. La mortalidad temprana en nuestro estudio fue mayor (5.5%) vs (5%) a la reportada en la literatura mundial.
- III. El sexo no tuvo un papel importante en la mortalidad de los pacientes.
- IV. No encontramos relación en la mortalidad temprana de acuerdo a un diámetro mayor del aneurisma.
- V. Los pacientes con más de tres factores de riesgo preoperatorios desarrollaron más complicaciones posoperatorias así como mayor riesgo para una mortalidad temprana.

## **BIBLIOGRAFIA.**

- 1.- Rutherford RB; Vascular endovascular surgery . Sexta edición. Madrid España: Edic. Elsevier; 2006
- 2.- Lederle FA, Kane RL, MacDonald R, and J. Wilt TJ; Systematic Review: Repair of Unruptured Abdominal Aortic Aneurysm. *Ann Intern Med.* 2007;146:735-741.
- 3.- Sadat U, Boyle JR, Walsh SR, Tang T, Varty K, and Hayes PD; Endovascular vs open repair of acute abdominal aortic aneurysms—A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg* 2008;48:227-36
- 4.- Chahwan S, Comerota AJ, Pigott JP, Scheuerm BW, Burrow J, and Wojnarowski D; Elective treatment of abdominal aortic aneurysm with endovascular or open repair: The first decade. *J Vasc Surg* 2007;45:258-62
- 5.-Giles KA, Schermerhorn ML, O'malley J, Cotterill P, Jhaveri A, Pomposelli FB, M et al. Risk prediction for perioperative mortality of endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysms using the Medicare population. *J Vasc Surg* 2009; 37: 469-82
- 6.- Greenhalgh RM, Brown LC, Kwong GP, Powell JT, Thompson SG; Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. *Lancet* 2004;364:843-8

- 7.- Schermerhorn ML, O'Malley AJ, Jhaveri A, Cotterill P, Pomposelli F, Landon BE. Endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysms in the Medicare population. *N Engl J Med* 2008;358:464-74
- 8.- Perry RJ, Martin MJ, Eckert MJ, Sohn VY, and Steele SR; Colonic ischemia complicating open vs endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2008;48:272-7
- 9.- Hua HT, Cambria RP, Chuang SK, Stoner MC, Kwolek CJ, Rowell KS, et al; Early outcomes of endovascular versus open abdominal aortic aneurysm repair in the National Surgical Quality Improvement Program–Private Sector (NSQIP–PS). *J Vasc Surg* 2005;41:382-9
- 10.- Lee WA, Carter JW, Upchurch G, Seeger JM, and Huber TS; Perioperative outcomes after open and endovascular repair of intact abdominal aortic aneurysms in the United States during 2001. *J Vasc Surg* 2004;39:491-6
- 11.- Azizzadeh A, Sanchez LA, Miller CC, Marine L, Rubin BG, Safi HJ; Glomerular filtration rate is a predictor of mortality after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2006;43:14-8
- 12.- Lange C, Leurs LJ, Buth J, and Myhre HO; Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm in octogenarians: An analysis based on EUROSTAR data 2005; *J Vasc Surg* 2005; 57: 27-6

13.- Brewster DC, Geller SC, Kaufman JA, Cambria RP, Gertler JP, LaMuraglia LM, et al; Initial experience with endovascular aneurysm repair: Comparison of early results with outcome of conventional open repair. *J. Vasc Surg* 1998; 27: 992-1005

14.- Wahlgren CM, and Malmstedt J; On behalf of the Swedish Vascular Registry. Outcomes of endovascular abdominal aortic aneurysm repair compared with open surgical repair in high-risk patients: Results from the Swedish Vascular Registry. *J Vasc Surg* 2008;48:1382-9

15.- Sicard GA, Zwolak RM, Sidawy AN, White RA, and Siami FS; Endovascular abdominal aortic aneurysm repair: Long-term outcome measures in patients at high risk for open surgery. *J Vasc Surg* 2006;44:229-36

16.- Moore WS, Kashyap VS, Vescera CL, and Baldrich WJ; Abdominal Aortic Aneurysm A 6-Year Comparison of Endovascular *Versus* Transabdominal Repair . *Ann of Surgery*. 1999; 230( 3): 298–308

17.- Blankensteijn JD, Jong S, Prinssen M, Ham AC, Buth J, Sterkenburg S, et, al; For the Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group ; Two-Year Outcomes after Conventional or Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms 2005. *N Engl J Med* 2005;352:2398-405

18.- Prinssen M, Verhoeven E, Buth J, Cuypers P, Sambeek M, Balm R, et al; For the Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. A

randomized Trial Comparing Conventional and Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms. *N Engl J Med* 2004;351:1607-18

19.- Dimick JD, and Upchurch JR; Endovascular technology, hospital volume, and mortality with abdominal aortic aneurysm surgery. *J Vasc Surg* 2008;47:1150-4.

20.- Wald R, Waikar SS, Liangos MO, Pereira BJ, Chertow GM, and Jaber BL; Acute renal failure after endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2006;43:460-6

21.- Ballotta E, Giau GD, Bridda A, Gruppo M, Pauletto A, and Martella B; Open abdominal aortic aneurysm repair in octogenarians before and after the adoption of endovascular grafting procederes. *J Vasc Surg* 2008;47:23-30

22.- Abraham N, Lemech L, Sandroussi Ch, Sullivan D, and May J; A prospective study of subclinical myocardial damage in endovascular versus open repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2005;41:377-81

23.- Zisman DA, Kawut SM. Idiopathic pulmonary fibrosis. A shot through the heart? *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;178:1192-1193

24.- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension* 2003;42:1206-52

25.- Monroy V, Peralta R, Esqueda L, Hernández P, GRUPO ENSA 2000, Attie F, Conyer T; Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. Arch Cardiol Mex 2002;72(1):71-84

26.- Tierney LM, McPhee SJ, Papadakis M; *Current medical Diagnosis & Treatment. International edition. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill, (2002) pp. 1203-1215*



Gráfico 1. Frecuencia y porcentaje de edad así como edad promedio en el total de los pacientes

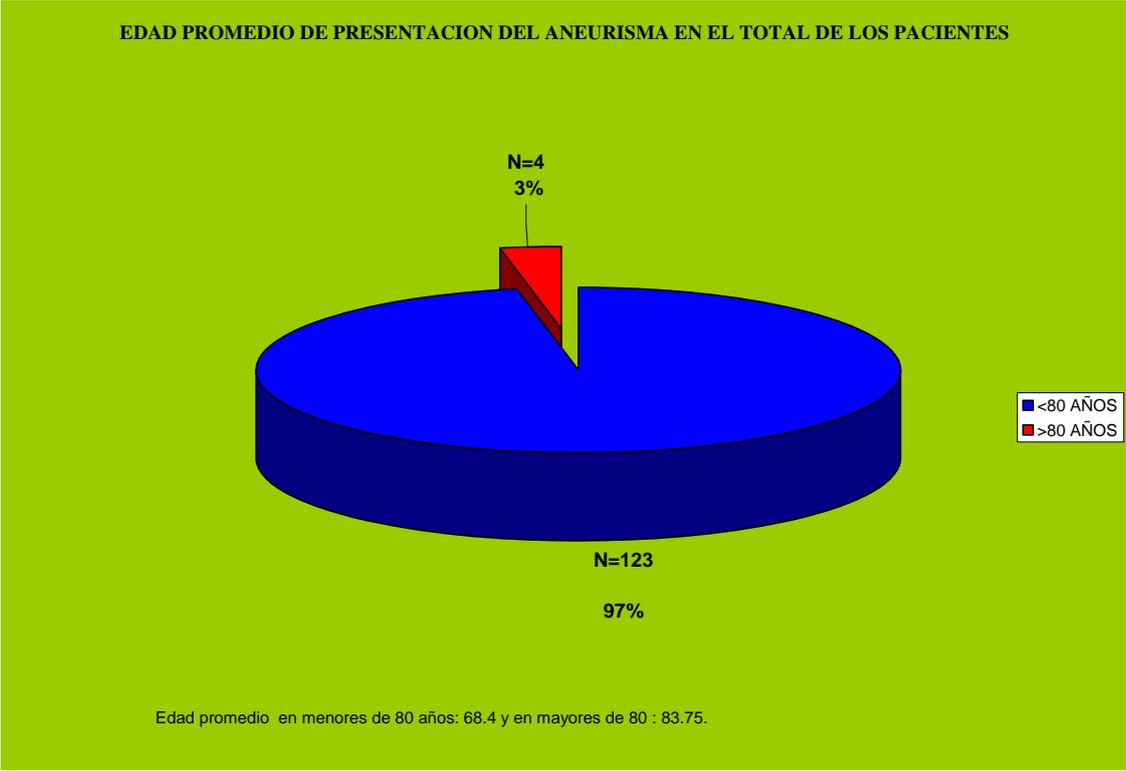


Gráfico 2. Distribución del aneurisma de acuerdo al sexo en el total de los pacientes.

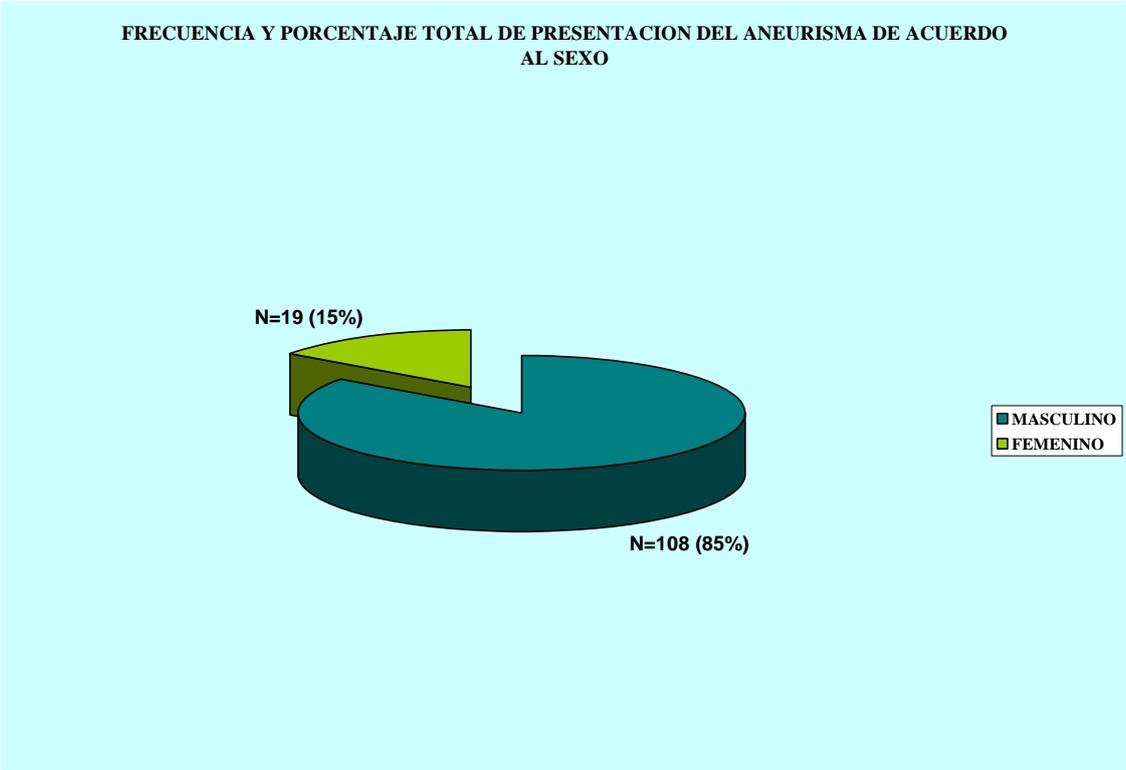


Gráfico 3. Frecuencia y distribución de acuerdo al diámetro del aneurisma en el total de los pacientes.

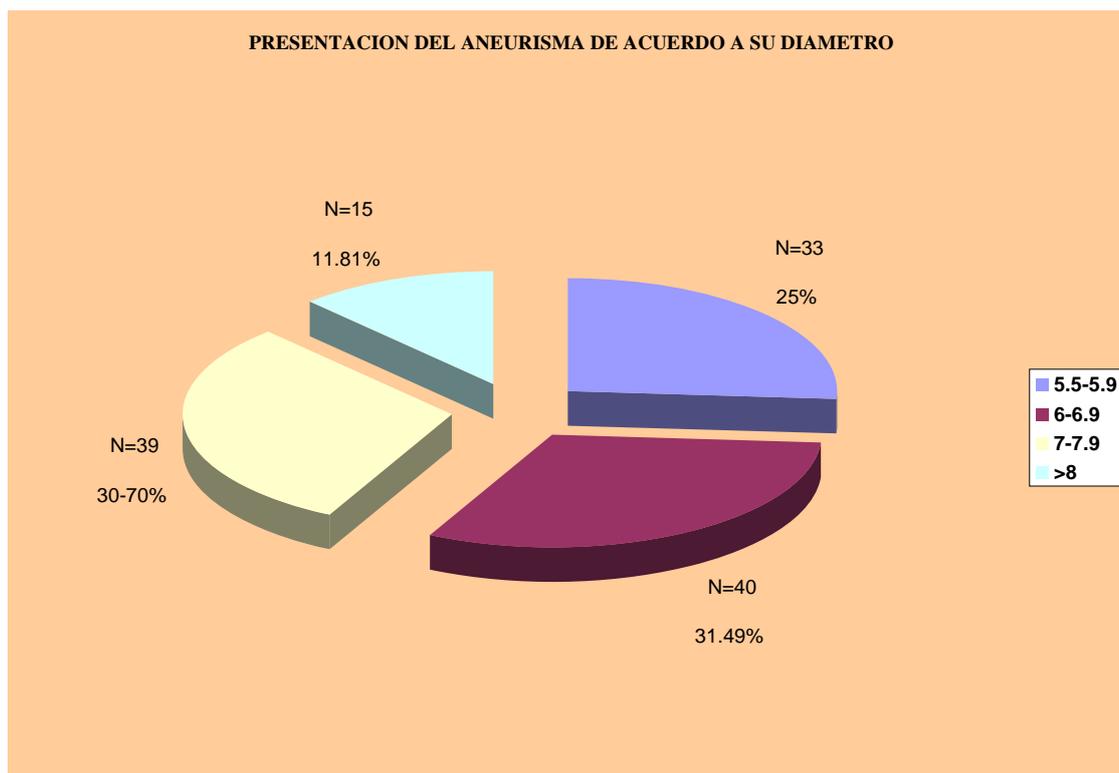


Gráfico 4. Presentación del total de casos en frecuencia y porcentaje de factores de riesgo preoperatorios.

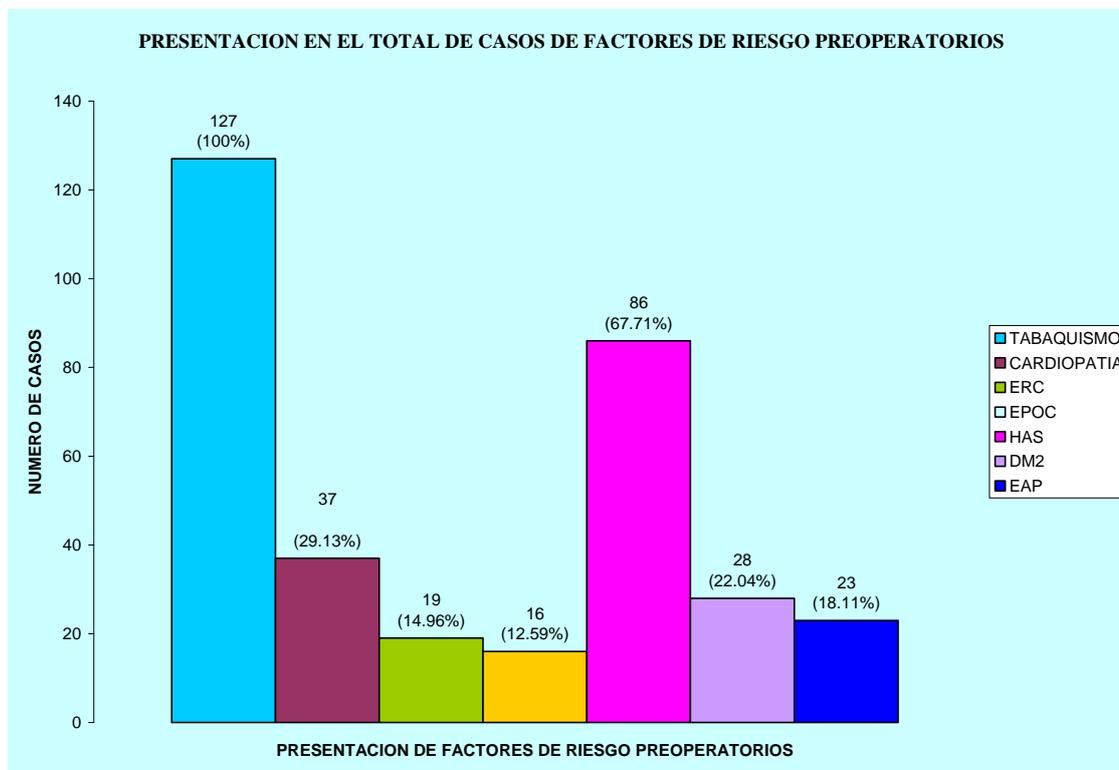
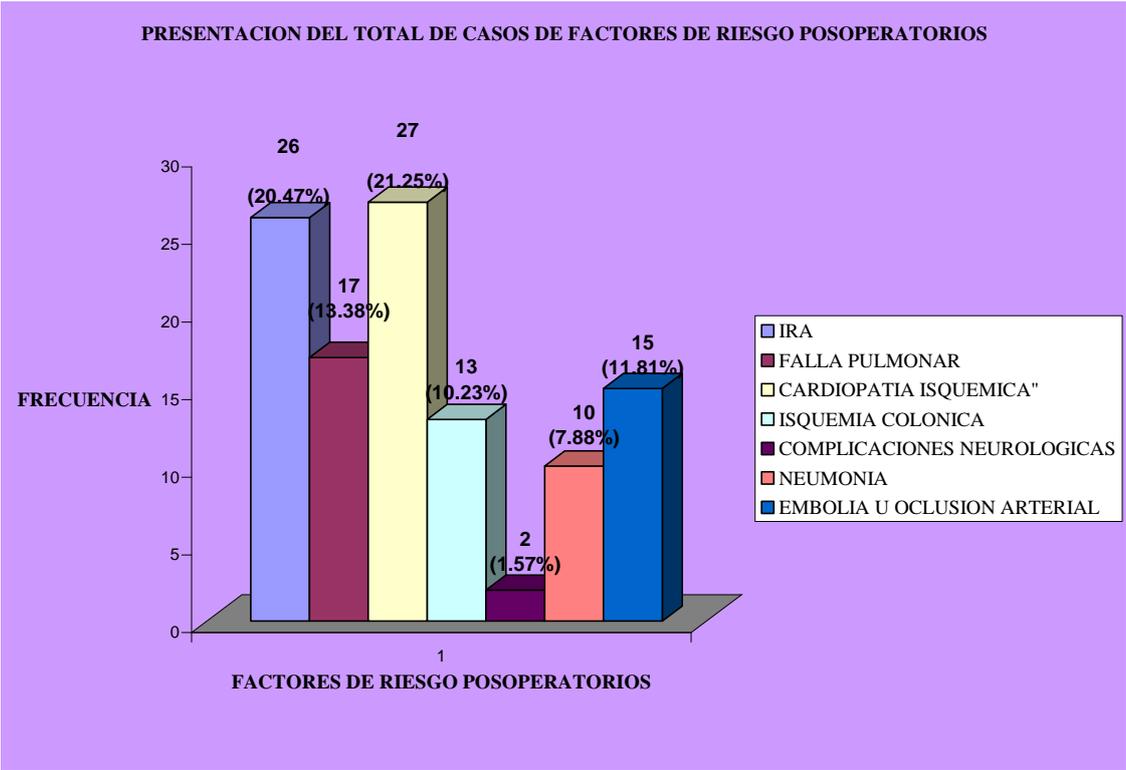


Gráfico 5. Presentación del total de casos en frecuencia y porcentaje de factores de riesgo posoperatorios.



Gráfica 6. Edad promedio en pacientes vivos mayores y menores de 80 años

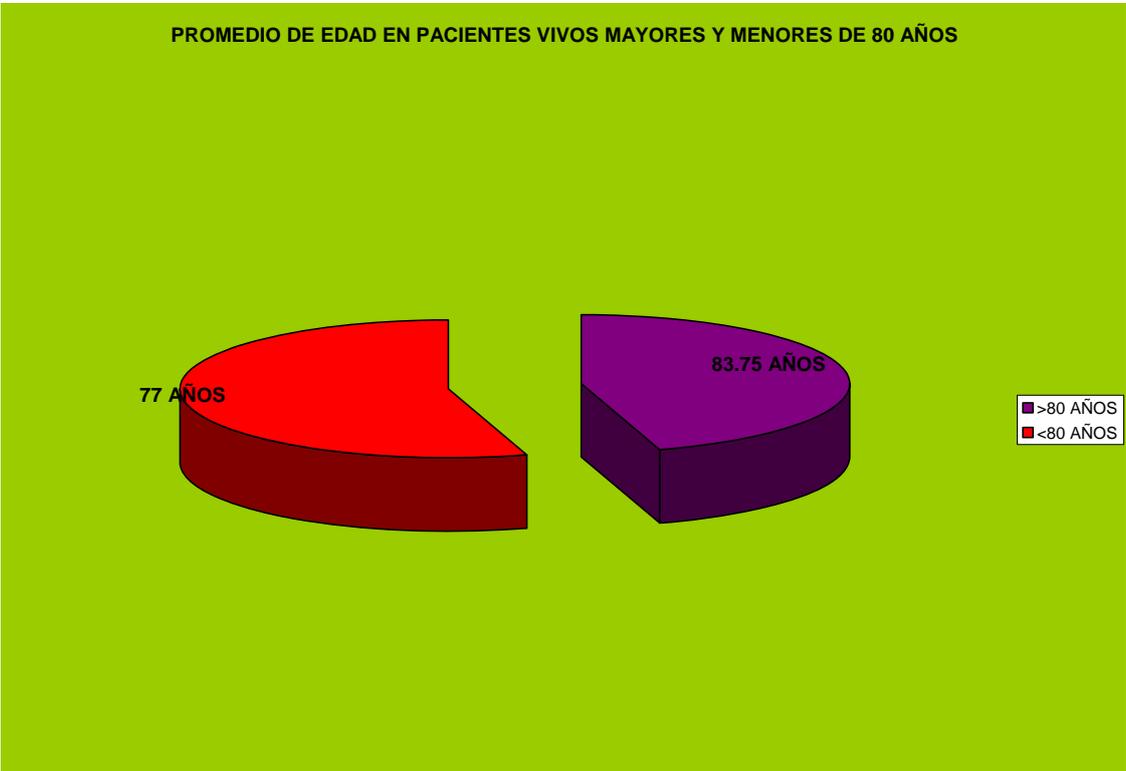


Gráfico 7. Presentación de casos de aneurisma de acuerdo al sexo en pacientes vivos.

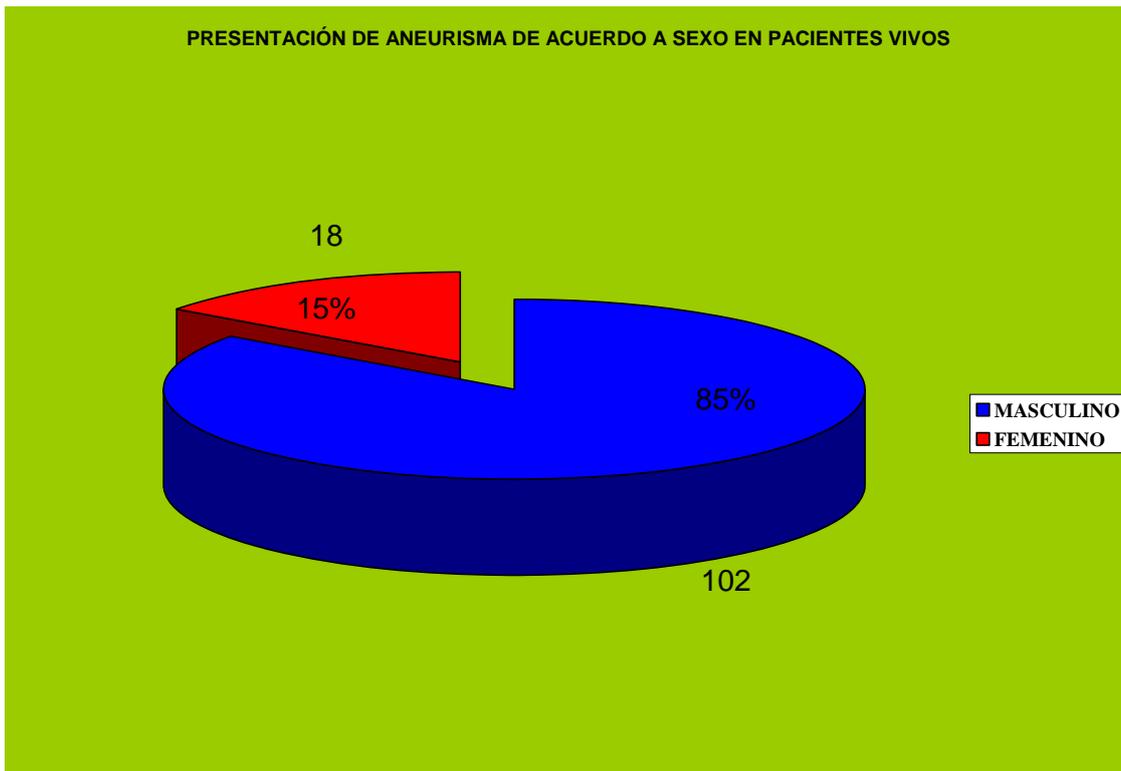


Gráfico 8. Presentación más frecuente de diámetro de aneurisma en pacientes vivos.

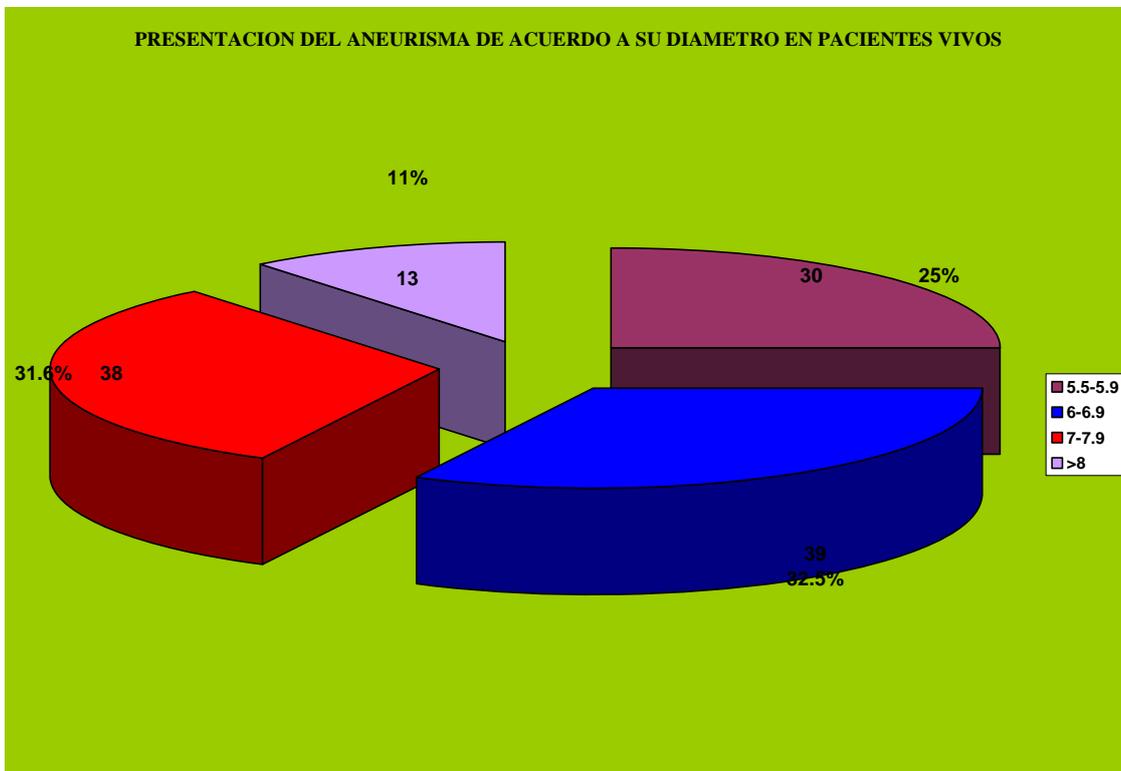


Gráfico 9. Presentación de frecuencia de factores de riesgo preoperatorios en pacientes vivos.

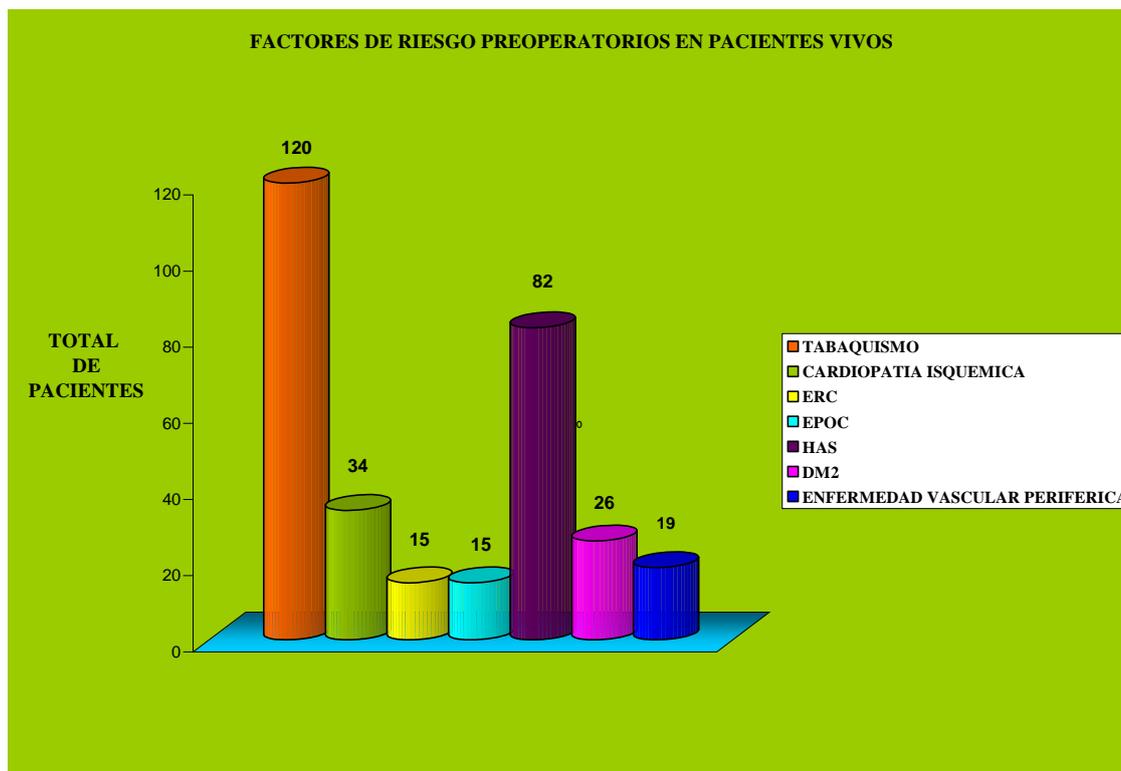


Gráfico 10. Presentación más frecuente de factores de riesgo posoperatorios en pacientes vivos.

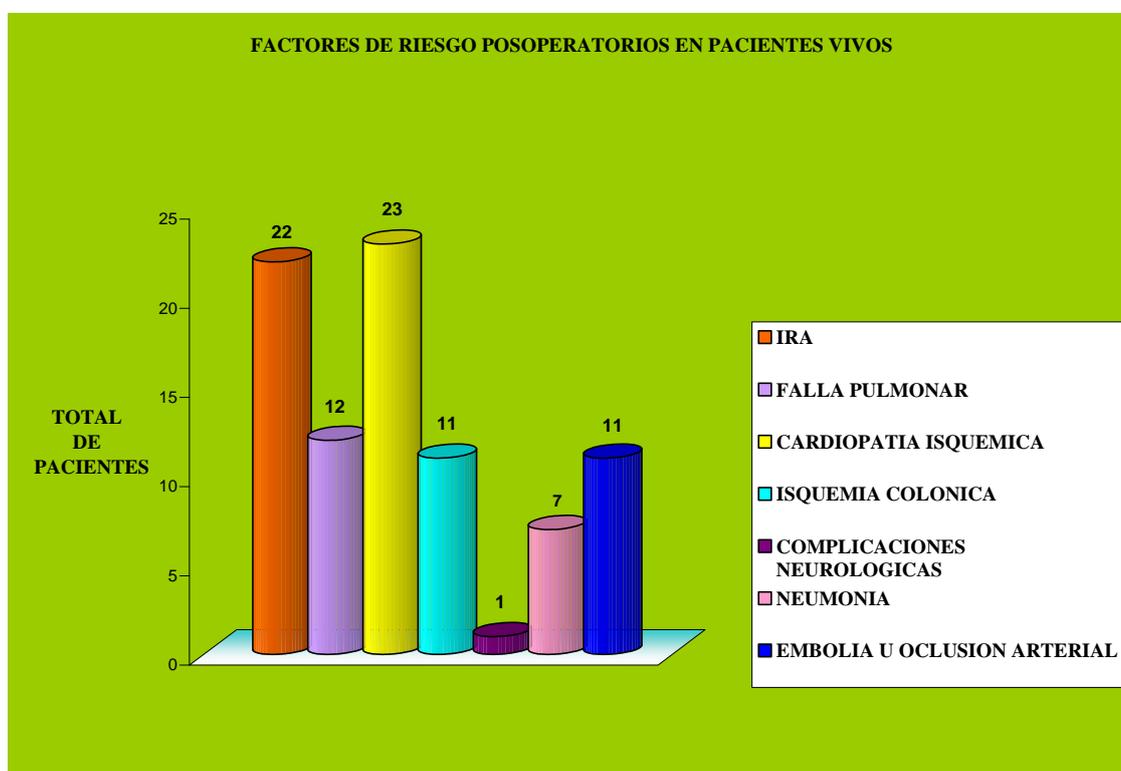


Gráfico 11. Mortalidad temprana global, frecuencia, porcentaje y causas de muerte.

