

11224

25



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
'DR. BERNARDO SEPULVEDA G.'
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

COMPLICACIONES QUIRURGICAS Y MORTALIDAD
A 28 DIAS DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES.

T E S I S
QUE PRESENTA
DR. VICTOR HUGO NEZ ESQUIVEL
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO

ASESORES: DR. HUMBERTO GALLEGOS PEREZ
DRA. ASUNCION J. PEREZ MORALES
DR. JORGE A. CASTAÑON GONZALEZ



IMSS

MEXICO, D.F.

2001

293183



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

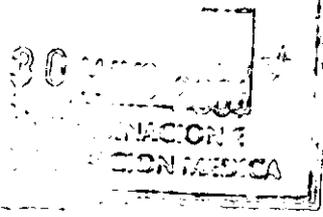


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



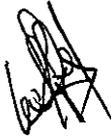
Doctor

**NIELS H. WACHER RODARTE**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.



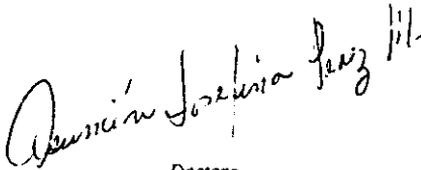
Doctor

**JORGE A. CASTAÑÓN GONZÁLEZ**  
JEFE DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS Y MEDICINA CRÍTICA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



*Doctor*

**HUMBERTO GALLEGOS PÉREZ**  
**MEDICO INTENSIVISTA ADSCRITO A LA UNIDAD DE CUIDADOS**  
**INTENSIVOS Y MEDICINA CRÍTICA**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**  
**"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.**



*Doctora*

**ASUNCIÓN JOSEFINA PÉREZ MORALES**  
**MEDICO ANESTESIOLOGA**  
**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS Y MEDICINA CRÍTICA**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**  
**"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

## *ÍNDICE*

	<i>Pags</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>1</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>2</i>
<i>JUSTIFICACIÓN</i>	<i>8</i>
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	<i>9</i>
<i>HIPÓTESIS</i>	<i>10</i>
<i>OBJETIVOS</i>	<i>11</i>
<i>MATERIAL, PACIENTES Y METODO</i>	<i>12</i>
<i>RESULTADOS</i>	<i>16</i>
<i>DISCUSIÓN</i>	<i>21</i>
<i>CONCLUSIONES</i>	<i>25</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	<i>26</i>
<i>TABLAS Y GRAFICAS</i>	

## **COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS Y MORTALIDAD A 28 DÍAS DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES.**

**INTRODUCCIÓN:** La hemorragia subaracnoidea (HSA) es la cuarta causa más frecuente de enfermedad cerebrovascular, deja secuelas neurológicas permanentes hasta en 35 a 50 %, con una incidencia de 11 a 15 casos por cada 100, 000 habitantes, se incrementa con la edad teniendo picos máximos entre 30 y 50 años, con una relación femenino: masculino de 3:2; el 85 % de los aneurismas se encuentran en la circulación anterior del polígono de Willis, la mortalidad con tratamiento médico y/o quirúrgico se encuentra entre 35 a 50 %.

**OBJETIVO:** Determinar cuales son las complicaciones quirúrgicas de los aneurismas cerebrales y determinar su mortalidad a 28 días de los pacientes que se interviene quirúrgicamente en el Hospital de Especialidades del CMN. S XXI.

**DISEÑO METODOLÓGICO:** Observacional, prospectivo, transversal y descriptivo.

**MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODO:** Se incluyeron pacientes de ambos géneros de 18 a 90 años, que fueron intervenidos quirúrgicamente en esta unidad, con diagnóstico de HSA no traumática corroborada con TAC de cráneo y panangiografía cerebral, se determino el estado neurológico de los pacientes por medio de la escala de Hunt y Hess y por estudio radiológico por medio de la escala de Fisher previo al tratamiento quirúrgico y se reportaron las complicaciones que presentaron en el transquirúrgico e inmediato postquirúrgico y se determino la mortalidad a los 28 días.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 74 pacientes, el estado neurológico de acuerdo a la escala de HH, el mayor porcentaje se encontró en los grados III (31 %) y el IV (26 %) y en la escala de Fisher en el grado III (24 %) y IV (53 %); 44 pacientes (60 %) presentaron una o más complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas siendo las más frecuentes el sangrado transquirúrgico mayor de 1000 ml y edema cerebral severo, la mortalidad a 28 días ocurrió en 21 pacientes (28 %)

**CONCLUSIONES:** Las complicaciones transoperatorias y postoperatorias de la HSA son que a mayor grado de escala de HH hay mayor morbilidad y mortalidad.

Hay factores que se pueden modificar y ayudan a la recuperación del paciente.

## **INTRODUCCIÓN**

*La Hemorragia Subaracnoidea (HSA), es la cuarta causa más frecuente de enfermedad cerebrovascular, seguida de aterotrombosis, embolismo y hemorragia intracraneal hipertensiva. Deja secuelas neurológicas y discapacidad permanente hasta en un 35-50 % Del seis a 10 % de los pacientes con accidente cerebrovascular ocurre como resultado de una HSA. <sup>1, 2</sup>*

*En Estados Unidos de Norteamérica, la HSA afecta cada año entre 26,000 y 30,000 personas, con una tasa aproximada de 11 a 15 personas por cada 100,000 habitantes. <sup>1, 2,3,4</sup>*

*La ruptura de aneurismas es del 1.8 % y de no rotos es del 2 % excluyendo menores de tres mm <sup>1</sup> Hay diversos tipos de aneurismas: saculares, fusiformes, difusos, globulares y micóticos. <sup>2,3</sup> Los aneurismas saculares varían de tamaño que van desde dos mm a dos cm, con promedio 7.5 mm. <sup>6</sup>*

*Los aneurismas que se rompen usualmente tienen un diámetro de 10 mm ó más (por angiografía), también ocurre en los pequeños. <sup>1</sup>*

*La incidencia de HSA incrementa con la edad y llega a su máximo entre 30 y 60 años, aunque 20 % de los pacientes tienen menos de 40 años. <sup>2</sup> En algunos estudios hay predominio de 3:2 en mujeres en relación con varones. <sup>1,2,5</sup>*

*Los factores predisponentes relacionados con la incidencia elevada de aneurismas cerebrales son: coartación aórtica, riñones poliquísticos, enfermedad del tejido conectivo y displasia fibromuscular. <sup>1</sup>*

Los factores de riesgo identificados incluyen: hipertensión arterial, tabaquismo y alcoholismo intenso. <sup>2,4,5</sup>

Aproximadamente del 80 al 95 % de los aneurismas saculares están sobre la parte anterior de la circulación del polígono de Willis. <sup>1,3,7</sup>

Las localizaciones más frecuentes son: carótida interna e incluso en la unión de la arteria comunicante posterior 41 %, arteria comunicante anterior y/o arteria cerebral anterior 34 %, arteria cerebral media 20 %, arteria vertebrobasilar 4 %, otros sitios 1 %. <sup>5</sup>

Kiyohara y colaboradores en un estudio longitudinal de 22 años encontraron que el 35 % de los individuos con HSA hablan muerto dentro de las siguientes 8 horas al inicio de los síntomas. <sup>8</sup>

Otras series reportan una mortalidad hasta de un 25 % en el transcurso de las siguientes 24 horas con atención médica ó sin ella. <sup>10,11</sup>

A finales de los sesenta Hunt y Hess <sup>12</sup> (HH), propusieron un sistema de clasificación clínica para los pacientes que sufren HSA:

Grado 0: aneurisma incidental, no hay presencia de hemorragia subaracnoidea

Grado I: asintomático ó cefalea leve y mínima rigidez de nuca

Grado II: cefalea moderada a severa y rigidez de nuca pero sin otro déficit neurológico

Grado III: confuso, soporoso ó déficit neurológico focal

Grado IV: estupor, hemiparesia moderada a severa, posible rigidez de descerebración temprana y disturbios vegetativos

Grado V: estado de coma profundo, rigidez de descerebración, moribundo

*También existe una clasificación de HSA de acuerdo a los hallazgos de la tomografía axial computada de cráneo, conocida como escala de Fisher y consiste en cuatro grados:*

*I: ausencia de sangrado subaracnoideo en la tomografía de cráneo*

*II: difusión amplia de sangre subaracnoidea, ausencia de coágulos, así como de capas de sangre de más de un mm*

*III: coágulos de sangre localizados en el espacio subaracnoideo, o capas de sangre de más de un mm*

*IV: presencia de sangre intraventricular e intracerebral, en ausencia de un volumen importante de sangre subaracnoidea.*

*A causa de la morbimortalidad operatoria elevada que acompaña a la cirugía efectuada con prontitud, se convirtió en criterio ordinario durante los años de 1960 a 1970, esperar de 10 a 14 días antes de efectuarse la oclusión quirúrgica de un aneurisma roto, este criterio obtuvo resultados excelentes; pero de todas maneras muchos murieron ó sufrieron lesión neurológica grave a causa de resangrado ó vasoespasmo mientras esperaban el tratamiento quirúrgico. <sup>2</sup>*

*Durante los años sesenta, hubo un nuevo interés en el tratamiento quirúrgico temprano, por las técnicas quirúrgicas mejoradas y la nueva tecnología operatoria.*

*El desarrollo del microscopio operatorio revolucionó la cirugía del aneurisma, al ofrecer amplificación e iluminación <sup>13,14</sup>*

*Los cirujanos japoneses empezaron a sugerir el tratamiento quirúrgico dentro de las primeras 24 a 48 horas, que siguen a la HSA. En realidad la obliteración temprana sigue siendo la única manera definitiva de eliminar el riesgo de hemorragia repetida. <sup>13</sup>*

Ropper y Zervas publicaron sus resultados de 112 pacientes en forma consecutiva de HSA, grados clínicos de HH I y II, cuyo protocolo terapéutico incluyó operación tardía. La mortalidad total del tratamiento fue del 11 y la morbilidad neurológica del 20 %, estos resultados fueron desalentadores debido a las complicaciones experimentadas mientras esperaban la intervención quirúrgica. <sup>15</sup>

Ljunggren y colaboradores describieron su experiencia con 99 enfermos con HSA HH grado I y II, cuyo tratamiento incluyó la intervención quirúrgica temprana, la morbilidad y la mortalidad fue del 8 %. <sup>16</sup>

El International Cooperative Aneurysm Study, se diseñó para valorar el momento óptimo de la operación del aneurisma entre 1980 y 1983, este estudio multicéntrico valoró en forma prospectiva 3,521 pacientes con 72 horas de haber sufrido HSA.

El informe llegó a las siguientes conclusiones: inmediatamente después de la ruptura del aneurisma, el cerebro está tumefacto, no hay evidencia más elevada de contusión ó resección del cerebro, ni incremento de fuga o ruptura prematura del aneurisma cuando la operación fue efectuada con prontitud.

La morbimortalidad postoperatoria es más alta después de la cirugía temprana, principalmente como resultado de isquemia retrasada secundaria a vasoespasmo. <sup>17</sup>

The International Cooperative Study on the Timing of Aneurysm Surgery (ISTAS) incluyó a los pacientes neurológicos y en estado de inhabilitado, tasas de vasoespasmo y resangrado, complicaciones médicas durante la hospitalización y complicaciones quirúrgicas, con intervalos de 0 a 3 días, 4 a 6 días, 7 a 10 días, 11 a 14 días y de 15 a 32 días; y los no

*quirúrgicos con seguimiento a 6 meses, obteniendo las siguientes conclusiones:*

*En quienes se planteo la cirugía entre los 7 y 10 días después de la HSA tienen resultados menos favorables y alta mortalidad. Los resultados de las otras cirugías para los otros intervalos fueron similares.*

*La incidencia de déficit isquémico focal secundario a vasoespasmo fue alta en el intervalo de 7 a 10 días, 11 a 14 días y de 15 a 32 días .*

*La incidencia de hidrocefalia fue alta en pacientes con cirugía planeada entre los días 15 y 32. La mortalidad asociada con los eventos que intervinieron mientras esperaban tratamiento quirúrgico tardío fue igual a la mortalidad postquirúrgica seguida a la cirugía temprana.*

*Cuando se analizaron los resultados de los centros médicos de Norteamérica, se encontró una tasa de recuperación significativamente mayor en el grupo que tuvo cirugía planeada para los días 0 a 3, que el grupo que tuvo cirugía planeada para los días 11 a 32 ( $p=0.01$ ).  
17, 18, 19*

*La incidencia de ruptura de aneurismas intraoperatorios asociada con una gran variabilidad de morbilidad y mortalidad es reportada en la literatura mundial.*

*En el primer estudio cooperativo cuando algunos pacientes fueron operados sin el beneficio de la técnica de la microcirugía, la ruptura del aneurisma intraoperatoria ocurrió en el 18 %. En series subsecuentes cuando se uso el microscopio para operar en forma rutinaria, la ruptura intraoperatoria se encontró como una complicación de aproximadamente 20 % en el procedimiento del clipaje del aneurisma. <sup>21</sup>*

*Pertuiset, observo que la incidencia de la ruptura intraoperatoria del aneurisma supratentorial incremento de 31 al 61 % después de la introducción del microscopio para la intervención quirúrgica.* <sup>20</sup>

*Se ha encontrado que la ruptura ocurre durante tres periodos específicos: Temprana o predisección 7 %, durante la disección 48 % y en la colocación del clip 45 %.* <sup>20</sup>

*Sehramm y Cedzich observaron ruptura intraoperatoria en el 36.9 % de la arteria cerebral anterior, 23.2 % para la carótida interna y 18.6 % para la arteria comunicante posterior y cerebral media.* <sup>22</sup>

*Kassel y colaboradores encontraron tasas similares de ruptura intraoperatoria, 26 % de los pacientes que siguieron el tratamiento quirúrgico del aneurisma en etapa tardía o temprana.*

## **JUSTIFICACIÓN**

*Debido a la alta incidencia con que se presenta la hemorragia subaracnoidea en la población que recibe el Hospital de Especialidades es necesario conocer la morbilidad y mortalidad de esta entidad nosológica ya que las complicaciones mal tratadas dejan secuelas de incapacidad en los pacientes.*

*Identificar al paciente con el diagnóstico de HSA desde que ingresa a un centro hospitalario, así como el tratamiento oportuno logrará que su recuperación sea la adecuada sin dejar discapacidad.*

*Dentro de las principales complicaciones de la HSA es el resangrado, hidrocefalia aguda y edema cerebral secundario y que si se logra establecer un diagnóstico oportuno las mismas pudieran evitarse y no dejar secuelas permanentes.*

*Hacer el seguimiento de los pacientes desde el estado postoperatorio hasta que sean egresados del centro hospitalario es de vital importancia, ya que en ocasiones se pierde el estudio del paciente una vez que es egresado de la terapia intensiva.*

*Por lo mencionado anteriormente es que se decidió realizar el presente estudio con la finalidad de conocer toda la evolución del paciente con diagnóstico de HSA, el estado postoperatorio y las complicaciones inherentes al padecimiento.*

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

*1. ¿ Cuales son las complicaciones quirúrgicas de la Hemorragia Subaracnoidea, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI?*

*2. ¿Cuál es la mortalidad a 28 días postquirúrgica de la Hemorragia Subaracnoidea, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI?*

## **HIPÓTESIS**

*Las complicaciones quirúrgicas del clipaje de aneurismas cerebrales que reciben tratamiento quirúrgico en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI son menores del 40 %*

*La mortalidad de los pacientes que reciben tratamiento quirúrgico del clipaje de los aneurismas cerebrales es menor del 20 % a los 28 días posteriores al tratamiento quirúrgico.*

## **OBJETIVO**

*Determinar cuales son las complicaciones quirúrgicas de los aneurismas cerebrales que reciben tratamiento quirúrgico en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI.*

*Determinar cual es la mortalidad a 28 días de los pacientes que reciben tratamiento médico quirúrgico de los aneurismas cerebrales, que se realizan en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI.*

## **MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODO**

*Diseño del estudio:* Observacional, prospectivo, transversal y descriptivo.

*Universo de trabajo:* Pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea que reciben tratamiento médico quirúrgico, de la Unidad de Cuidados Intensivos, en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI del primero de Enero al 31 de Diciembre del 2000.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

***Criterios de inclusión:***

*Pacientes de cualquier género*

*De 18 a 90 años de edad*

*Con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea corroborada con tomografía axial computada de cerebro y panangiografía cerebral*

*Que sean intervenidos quirúrgicamente de clipaje de aneurismas cerebrales en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI*

*Deben tener historia clínica neurológica completa previa al tratamiento quirúrgico y con evolución clínica neurológica postquirúrgica*

***Criterios de no-inclusión:***

*No serán incluidos menores de 18 años ni mayores de 90 años de edad*

*No se incluirán los pacientes procedentes de otros Centros Médicos que hallan sido intervenidos quirúrgicamente de clipaje de aneurisma cerebral y que se ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." Centro Médico Nacional Siglo XXI*

*No se aceptarán pacientes que no tengan historia clínica neurológica completa y que no tengan estudios completos de gabinete como son la tomografía axial computada de cráneo y/o panangiografía cerebral.*

***Criterios de exclusión:***

*Serán excluidos todos los pacientes que en su reporte del acto anestésico y quirúrgico no tengan legibilidad para su entendimiento y/o sean omitidas las complicaciones que se presentaron en ambos procedimientos*

## **PROCEDIMIENTO**

*Al ingresar el paciente a la Unidad de Cuidados intensivos se clasificó el grado de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo a la escala de Hunt y Hess y a la clasificación tomográfica de Fisher, por medio de la angiografía cerebral se determino la presencia y localización del aneurisma.*

*Se revisó la historia clínica neurológica previa al tratamiento quirúrgico para conocer el estado médico clínico del paciente y se comparo posterior al tratamiento quirúrgico para determinar si hubo alguna complicación quirúrgica y/o anestésica durante el procedimiento.*

*Se analizó si hubo mejoría o deterioro de las condiciones médicas clínicas del paciente durante las primeras 48 h posteriores al tratamiento quirúrgico y durante su estancia en la unidad*

*Se determino cual fue la morbimortalidad a los 28 días de haber sido intervenidos quirúrgicamente.*

### **Análisis estadístico**

*Por el tipo de estudio se utilizó medidas de tendencia central y de dispersión como fueron la moda, media, mediana y proporciones.*

### ***Recursos para el estudio***

*Recursos humanos: Médicos participantes en el proyecto de investigación.*

*Recursos materiales: Se dispondrá solamente del expediente médico del paciente*

*Recursos financieros: No se requiere*

## **RESULTADOS**

*Ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, 995 pacientes en el periodo comprendido del primero de Enero al 31 de Diciembre del año 2000.*

*El universo de trabajo lo conformaron 395 pacientes equivalente al 40 % de los ingresos de la UCI, de éstos 326 pertenecían al servicio de Neurocirugía y 69 al de Neurología; de los 395 pacientes solo 102 tenían el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea (HSA) al momento del ingreso a la UCI (26 %).*

*El número de pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio fué de 74 (73 %), los 28 pacientes restantes que no se incluyeron fueron por las siguientes causas:*

*En 10 pacientes no se realizó panangiografía ya que sus condiciones de inestabilidad hemodinámica y de deterioro neurológico importante no lo permitieron, ocho pacientes no se incluyeron por ser hemorragia subaracnoidea secundaria a malformación arteriovenosa sin aneurisma confirmado por panangiografía cerebral, en cuatro pacientes que presentaban hemorragia subaracnoidea en la tomografía axial computarizada cerebral no se observaron los aneurismas en la panangiografía cerebral, dos pacientes con HSA y resangrado del aneurisma roto en el momento de la realización de la panangiografía cerebral con notable deterioro neurológico y hemodinámico no se realizó el tratamiento quirúrgico de urgencia debido al pronóstico muy malo para la vida y para la función a corto plazo, dos pacientes presentaron HSA secundaria a crisis hipertensiva, un paciente presentó lupus eritematosos*

sistémico activo con vasculitis y crisis hipertensiva presentando HSA y hematoma intraparenquimatoso y un paciente presento HSA secundaria a trombosis del seno venoso longitudinal.

De los 74 pacientes incluidos 53 correspondieron al género femenino (72 %) y 21 al masculino (28 %), con una relación de 3:1 ( gráfica 1), el rango de edad fue de 20 a 86 años, con una mediana de 58 años ( gráfica 2).

Localización de los aneurismas: las principales arterias cerebrales afectadas en los 74 pacientes fueron: arteria comunicante anterior 19 casos (27 %), arteria cerebral media izquierda 10 casos (14 %), arteria cerebral media derecha nueve casos (12 %), arteria comunicante posterior izquierda nueve casos (12 %), arteria comunicante posterior derecha siete casos (9 %), bifurcación de la arteria carótida interna izquierda seis casos(8 %), bifurcación de la arteria carótida derecha nueve casos (12 %), arteria pericallosa tres casos (4 %), arteria hipofisaria izquierda tres casos (4 %), arteria basilar 1 caso(1 %) y arteria cerebelosa izquierda un caso (1 %) gráfica 3.

Con respecto a la clasificación clínica con la escala de Hunt y Hess (HH) en los 74 pacientes encontramos:

HH I en 10 casos (14 %) HH II 19 casos (26 %), HH III 24 casos (31 %), HH IV 19 casos (26 %) y HH V dos casos (3 %) gráfica 4.

La clasificación por TAC de cráneo con la clasificación de Fisher reportó:

Fisher I en seis casos (8 %), Fisher II 10 casos (16 %), Fisher III 18 casos (24 %) y Fisher IV 39 casos (53 %) gráfica 5

*En relación a las complicaciones de los 74 pacientes 44 (60 %) presentaron una o más complicaciones durante su tratamiento quirúrgico y/o complicación post quirúrgica inmediata detectada en la UCI (gráfica 6)*

*Se detectaron 167 complicaciones la cuales fueron: sangrado transquirúrgico mayor de 1000 ml en 29 casos (17.36 %), edema cerebral severo con desplazamiento de la línea media mayor de 10 mm en 24 (14.37 %), infarto cerebral en área quirúrgica del aneurisma en 21 (13 %), hematoma en el lecho quirúrgico en 18 (11 %), vasoespasmo arterial quirúrgico en 16 (9.5 %), hidrocefalia aguda en nueve (5 %), hidrocefalia postquirúrgica con ventriculostomía de urgencia en seis (4 %), vasoespasmo postquirúrgico en seis (4 %), ruptura del aneurisma al momento de aislarlo en seis (4 %), pinzamiento de la arteria principal de la localización del aneurisma en seis (4 %), PAM menor de 80 mmHg en seis (4 %), bradicardia menor de 55 latidos por minuto en dos (1 %), complicación en la colocación del clip en el cuello del aneurisma en dos (1 %), ruptura del aneurisma al momento de la craneotomía un caso (0.5%)*

*Tabla I*

*Mortalidad a 28 días: De los 74 pacientes fallecieron 21 que corresponde al 28 % (gráfica 7) de los cuales 10 correspondieron al género femenino y cinco al masculino; las arterias cerebrales afectadas en estos pacientes fueron: arteria comunicante anterior en nueve casos (43 %), arteria cerebral media izquierda en cuatro (19 %), arteria cerebral media derecha en dos (10 %), arteria pericallosa en dos (10 %), arteria basilar en uno (4 %), arteria comunicante posterior en uno (5 %), arteria cerebelosa izquierda en uno (5 %) bifurcación de la arteria carótida interna un caso (5 %).*

*Los pacientes que fallecieron presentaron 27 complicaciones transquirúrgicas y 67 postquirúrgicas*

*Entre las complicaciones transquirúrgicas encontramos: sangrado transoperatorio mayor de 1000 ml en 13 casos (48 %), ruptura del domo del aneurisma en cinco (19 %), complicación de la colocación del clip en dos (7 %), pinzamiento en la arteria principal del aneurisma por sangrado profuso en dos (7 %), PAM menor de 80 mmHg durante todo el transoperatorio en 3 (11 %), vasoespasmo en uno (4 %), ruptura del aneurisma al momento de la craneotomía un caso (4 %).*

*De las complicaciones postquirúrgicas inmediatas en los pacientes que fallecieron encontramos edema cerebral severo con desplazamiento de la línea media mayor de 10 mm y corroborado por TAC en 17 casos (68 %), hematoma en el lecho quirúrgico en 12 (57 %), infarto cerebral en área anatómica quirúrgica en 11 (52 %), hidrocefalia en siete (33 %), vasoespasmo corroborado con Doppler transcraneal y por clínica en seis (29 %), hidrocefalia aguda con ventriculostomía de urgencia en seis (29 %); cuatro pacientes presentaron complicaciones extracraneales secundarias al evento quirúrgico, tres pacientes con neumonía nosocomial asociada a asistencia mecánica ventilatoria y un paciente con choque séptico secundario a peritonitis por pirocolecistitis. Tabla II*

*Días de estancia hospitalaria: los pacientes que sobrevivieron después de 28 días tuvieron una estancia intrahospitalaria en la UCI de uno a 17 días con un promedio de 3 días y la estancia de los pacientes que fallecieron fue de uno a 20 días con una media de 9.3 días.*

*El tratamiento quirúrgico dentro de las primeras 48 horas solo se realizó en dos pacientes y*

*después de las 48 horas en 19 pacientes.*

*El intervalo de días entre el diagnóstico del aneurisma cerebral y el tratamiento quirúrgico para los pacientes que sobrevivieron fue de uno a 28 días con una media de siete y para los que fallecieron de uno a 18 días con una media de ocho.*

## **DISCUSION**

*La Hemorragia Subaracnoidea ( HSA), es la cuarta causa más frecuente de enfermedad cerebrovascular con una incidencia en la literatura mundial inglesa de 1.1 a 96 por cada 100,000 habitantes al año, dependiendo del tipo de hospital, área geográfica y de reportes individuales publicados, en recientes metanálisis de pacientes con HAS no traumática se encuentra una incidencia de 10.5 por 100,000 habitantes.*<sup>3,4,5,9,24</sup>

*En nuestro estudio encontramos una incidencia de 260 a 300 casos por cada 1000 ingresos, más frecuente en mujeres con una relación de 3:1 muy semejante a los reportes de la literatura anglosajona que refiere una relación de 3:2 y 3:1 dependiendo de la fuente consultada y características de la población estudiada.*<sup>1,5,10</sup>

*La incidencia de ruptura de aneurismas de acuerdo a edad en nuestro estudio encontramos que ocurre con mayor frecuencia en la sexta década de la vida, con un promedio de 58 años de edad y lo reportado en otros países se encuentra entre los 50 y 60 años.*<sup>4</sup>

*Localización de los aneurismas: Le Roux y colaboradores en periodo de 10 años detectaron en 543 pacientes que la localización estaba en la circulación anterior en el 92.9 % de los casos y otros autores reportan la misma localización anterior en un 85 %, <sup>4,26</sup> el Fisrt cooperative study reporta la misma localización en 34 % <sup>7,19,27</sup> y en nuestro estudio esta localización la encontramos en un 86 %, siendo la arteria comunicante anterior la más frecuente (27 %).*

*La clasificación de acuerdo a la escala de Hunt y Hess es un factor de riesgo para morbilidad y mortalidad considerándose como de buen pronóstico los grados I, II y III y de mal pronóstico*

el IV y V,<sup>26</sup> en nuestro estudio el 58 % de los casos estaba entre los grados III y IV (32 y 26 % respectivamente), y de acuerdo a la clasificación de Fisher los grados más frecuentes fueron III y IV esto probablemente a debido a que muchos de nuestros pacientes son referidos e ingresan tardíamente al tratamiento quirúrgico y mientras esperan su intervención algunos presentan resangrado.

Las complicaciones transquirúrgicas y en el postoperatorio inmediato tienen una incidencia del 30 % de acuerdo a diversos autores<sup>28,30,31</sup> sin embargo nosotros detectamos una o más complicaciones en 44 pacientes (60 %).

El sangrado transoperatorio es una complicación muy frecuente, Kassell y colaboradores en su grupo de pacientes con HSA no traumática con tratamiento quirúrgico reporto sangrado intraoperatorio del 26 % de sus pacientes<sup>19</sup> y The international cooperative study on the timing of aneurysms surgery, the Nort American experience reportan sangrado transoperatorio en el 10 %.<sup>28</sup> sin embargo ningún estudio reporta la cantidad específica de sangrado, por lo que nosotros tomamos en forma arbitraria como sangrado profuso cuando la cantidad era mayor de los 1000 ml durante el transoperatorio y con base en este valor encontramos que nuestros pacientes presentaron esta complicación en 17.36 % de los casos.

El edema cerebral es otra de las complicaciones mencionadas, en nuestro estudio se encontró en 14 % de los casos y en general se encuentra previo al tratamiento quirúrgico en diversos grados, y cuando se asocia a hidrocefalia aumenta la mortalidad postquirúrgica, nosotros encontramos edema cerebral e hidrocefalia asociada más ventriculostomía en 23 % de los pacientes; la hidrocefalia puede presentarse en las primeras 72 horas en 20 a 37 % de los

*pacientes con HSA de acuerdo a estudios publicados y en 60 % en pacientes con más de 30 días de la HSA que sobrevivieron después del evento quirúrgico. <sup>29</sup>*

*El vasoespasma transquirúrgico en nuestra serie se encontró en un cuatro por ciento de los casos, sin embargo otros autores solo reportan el vasoespasma como complicación durante la primera semana en 42 a 67 % con o sin tratamiento quirúrgico. <sup>30,31</sup>*

*Batjer y Duke en su trabajo de un periodo de 8 años de ocho años analizaron 307 casos encontrando una incidencia del ruptura de aneurisma en el transoperatorio en 19 % de sus pacientes y en el Cooperative study en 228 pacientes se encontro una incidencia menor del 18 %, <sup>21</sup> en nuestro estudio esta complicacion se encontro en 5.5 % y es muy semejante en forma proporcional a lo publicado; esto puede ocurrir en tres tiempos distintos durante el transoperatorio: durante la prediseción al momento de la craneotomía, durante la apertura de la duramadre o en el tiempo inicial de la retracción del tejido cerebral, otro momento podría ser por falla técnica en la prediseción del aneurisma o por golpeteo en el domo del mismo con el instrumental en forma incidental y/o durante la succión en el área quirúrgica aunque también puede presentarse falla o fracaso en la colocación del clip <sup>21</sup>*

*Mortalidad: Kiyohara y colaboradores en un estudio longitudinal de 22 años encontraron que el 35 % de sus pacientes fallecieron durante las primeras ocho horas siguientes de haber iniciado los sintomas de la HSA <sup>8</sup> y otros autores reportan una mortalidad del 25 % en las siguientes 24 horas con atención médica oportuna o sin ella. <sup>10,11</sup> La isquemia cerebral secundaria a espasmo es la principal causa de morbilidad y mortalidad después de la HSA y 14 % de los pacientes que sobreviven al evento quirúrgico mueren por esta complicación. <sup>21</sup>*

*De nuestros 74 pacientes fallecieron 21 (28 %) en un seguimiento a 28 días, de los cuales tres pacientes (14 %) fallecieron en las primeras 24 horas y tres (14 %) al cuarto día de la cirugía. Los factores asociados fueron la clasificación de la escala de Hunt y Hess al momento de la cirugía y las complicaciones transoperatorias y/o postoperatorias inmediatas; de acuerdo a la clasificación de Hunt y Hess los pacientes que fallecieron se encontraban en el grado III en 28 % de los casos y en el IV en 39 % y tiene relación directa con lo descrito en la literatura que menciona a mayor grado de la escala de Hunt y Hess mayor mortalidad;<sup>32</sup> las complicaciones principales transquirúrgicas fueron sangrado profuso, ruptura de aneurisma, complicación en la colocación del clip y PAM menor de 80 mmHg y las complicaciones postquirúrgicas fueron edema, hematoma del lecho quirúrgico e infarto cerebral.*

## **CONCLUSIONES**

*Este estudio aunque solo fue observacional nos proporciona información real de la incidencia de la HSA en nuestro servicio así como de las complicaciones quirúrgicas y de la mortalidad a 28 días.*

*A mayor número de Hunt y Hess y mayor número de complicaciones se presenta mayor morbilidad y mortalidad.*

*Hay factores relacionados que pueden ser modificados para disminuir la morbilidad y mortalidad de los pacientes con HAS como son: tratamiento quirúrgico oportuno, control de la hipertensión arterial, medidas preventivas para el vasoespasmo cerebral, la cantidad de sangrado en el transoperatorio y de las complicaciones y postquirúrgicas.*

*En nuestro servicio por ser de referencia llegan pacientes en forma tardía para su protocolo diagnóstico y tratamiento lo cual influye en el aumento en la morbilidad y mortalidad ya que la tendencia actual es el tratamiento quirúrgico dentro de las 24 o máximo 48 a 72 horas que ayuda a disminuir la morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria.*

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Adams R. Cerebrovascular diseases. En: *Principles of Neurology*. 5ta edición, Edit. McGraw-Hill Inc 1993:723-8.
2. Veramakis CH. Hemorragia subaracnoidea. En: *Cuidados intensivos, temas actuales*. Edit. Interamericana McGraw-Hill 1991;2:239-51.
3. Le Roux P, Winn R. *Neurosurgery clinics of North América* W.B. Saunders company,1998; 1(3).
4. Miller J, Diringer M, *Tratamiento de la hemorragia subaracnoidea aneurismática*. En *Clínicas Neurológicas de Norteamérica*. Edit. Interamericana, 1995;3:441-69.
5. Sacco RL, Wolf PA, Bharucha NE. Subarachnoid hemorrhage and intracerebral hemorrhage: history, prognosis and precursive in the factors in the Framingham study, *Neurology*.1984;34:847-54.
6. Wiebers DO, Whinsnant JP, Sundt TM, O' Fallow WN. The significance of unruptured intracranial saccular aneurysm, *J Neurosurg* 1987;66:23.
7. Nehls D, Flom R, Carter L: Multiple intracranial aneurysm; determining the site of rupture. *J Neurosurg* 1985;63:342-8
8. Kiyohara Y, Veda K, et al: Incidence and prognosis of subarachnoid hemorrhage in Japanese rural community, *Stroke* 1989;20:1150-5.
9. Drake CG: Management of cerebral aneurysm, *Stroke* 1981; (12)273-83.
10. Heros RC, Kisther JP: Intracranial arterial aneurysm an update. *Stroke* 1983;14:628-31
11. Winn H, Richardson A, Jane J: The long term prognosis in untreated cerebral aneurysm, *Ann Neurol* 1977;1:358-70.
12. Hunt WE, Hess RM: Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysm, *J Neurosurg* 1968;24:14-20.

13. Taneda M: *Effect of early operation for rupture aneurysm of prevention of delayed ischemic symptoms*, *J Neurosurg* 1982;57:622-5
14. Suzuki J, Yoshimoto T, Onuma T: *Early operations for rupture intracranial aneurysms study of 31 cases operated on within the first four days after rupture aneurysm*, *Neurol Med Chir* 1987;18:82-8.
15. Ropper AH, Zervas NT: *Outcome 1 year after SAH from cerebral aneurysm, management, morbidity, mortality and functional status in 112 consecutive good risk patients*, *J Neurosurg* 1984;60:909.
16. Ljunggren B, Saveland H, Brendil, Zygmunt: *Early operation and overall outcome in aneurysmal subarachnoid hemorrhage*, *J Neurosurg* 1985; 62:547-51.
17. Kassel NF, Torner JC, Haley C et al : *The International cooperative study on the timing of aneurysm surgery*, *J Neurosurg* 1990; 73:37-47.
18. Kassel NK, Drake CG: *Timing of aneurysm surgery*, *J Neurosurg* 1982: 514-9.
19. Kassel NF, Torner JC, Haley Ec Jr et al : *The International cooperative study on the timing of aneurysm surgery I : overall management results*, *J Neurosurg* 1990; 73:18-36.
20. Le Roux P, Winn R: *Neurosurgery clinics of North america*. W:B: Saunders company. 1998; 9(4)
21. Batjer H, Samson D: *Intraoperative aneurysm rupture: Incidence outcome and suggestions for surgical management*, *Neurosurgery* 1986;18:701-8.
22. Sharamm J, Cedzich C: *Outcome and management of intraoperative aneurysm rupture*, *Surg Neurol* 1993;40:26-30.
23. Kassal NF, Boarini OJ, et al : *Overall management of rupture aneurysm: comparison of early and later operation*, *Neurosurgery* 1981;4:120-8.

- 24.- Kyra J.Beker: *Epidemiology and clinical presentation of aneurismal subarachnoid hemorrhage*, *Neusurg Clinics of North Am* 1998,9 (3) 435-44.
- 25.-Pakarinen S: *Incidence,aetiology and prognosis of primary subarachnoid haemorrhage;A study on 589 cases diagnosed in a defined urban population during a defined period*.*Acta neurol scand*.1967 (suppl 1) 29: 1-128.
- 26.- Le Roux P, Elliot P,Downey L et al: *improved outcome after rupture of anterior circulation aneurysms: a retrospective 10-year review 224-good-grade patients*, *J Neurosurgery* 1995;83:394-402
27. Chalif D, Weinberg J: *Surgical treatment of aneurysms of the anterior cerebral artery, Current management of cerebral aneurysms, part II: techniques of aneurysm occlusion*, *Neurosurg Clinics of North America* 1984;9(4):797-821
28. Haky Jr Cl, Kassell N, Torner J: *The international cooperative study on the timing of aneurysm surgery, the North American experience*, *Stroke* 1992;23:205-14
29. Myberg M, chair H, Batjer R, et al: *Guidelines for the management of aneurismal subarachnoid hemorrhage*, *Circulation* 1994;90(5)
30. Pascualin A: *Epidemiology and pathophysiology of cerebral vasospasm following subarachnoid hemorrhage*, *J Neurosurgery Sciens* 1998;42 suppl 1:15-21
31. Levati A, Solani C, Baselli L: *Prevention and treatment of vasospasm*, *J Neurosurg Sciens* 1998;42 suppl 1:27-31.
32. Oshiro E, Kevin A, Piantados S: *A new subarachnoid hemorrhage grading system based on the Glasgow Coma Scale: A comparison with the Hunt and Hess, and World federation of Neurological Surgeons scale in scales in clinical series*, *Neurosurgery* 1997;41(1):140-48

**TABLA I**

**COMPLICACIONES TRANS Y POSTQUIRURGICAS DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA**

<b>COMPLICACION</b>	<b>Núm. de casos (%)</b>
Sangrado transquirúrgico mayor 1000ml	29 (17.36)
Edema cerebral con desplazamiento de la línea media mayor de 10 mm	24 (14.37)
Infarto cerebral en area quirúrgica del aneurisma	21 (13)
Hematoma de lecho quirúrgico	18 (11)
Vasoespasma arterial quirúrgico	16 (9.5)
Hidrocefalia aguda	9 (5%)
Hidrocefalia postquirúrgica con ventriculostomía de urgencia	6(4)
Vasoespasma postquirúrgico	6 (4)
Ruptura del aneurisma al momento de aislarlo	6(4)
Pinzamiento de la arteria principal de la localizacion del aneurisma	6 (4)
Presión arterial media menor de 80 mmHg	6 (4)
Bradicardia menor de 55 latidos por minuto	2 (1)
Complicación en la colocación del clip en el cuello del aneurisma	2 (1)
Ruptura del aneurisma al momento de la craneotomía	1 (0.5)

Fuente: UCL. HECMN S XXI

IS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA.

**TABLA II**

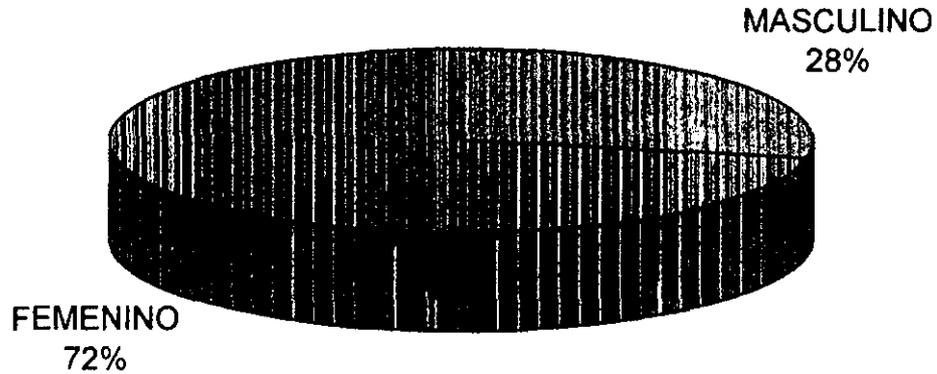
**COMPLICACIONES DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA EN LOS PACIENTES QUE FALLECIERON**

<b>COMPLICACION (Transquirúrgica)</b>	<b>Núm. de casos (%)</b>
Sangrado mayor de 1000 ml	13 (48)
Ruptura del domo del aneurisma	5 (19)
Presión arterial media menor de 80 mmHg	3 (11)
Pinzamiento de la arteria principal del aneurisma	2 (7)
Complicación en la colocación del clip	2 (7)
Vasoespasmo	1 (4)
Ruptura del aneurisma al momento de la craneotomía	1 (4)

<b>COMPLICACION ( Postquirúrgicas)</b>	<b>Núm. de casos (%)</b>
Edema cerebral con desplazamiento de la línea media mayor de 10 mm	17 (68)
Hematoma del lecho quirúrgico	12 (57)
Infarto en el área cerebral anatómicaquirúrgica	11 (52)
Hidrocefalia	7 (33)
Vasoespasmo	6 (29)
Hidrocefalia aguda con ventriculostomía de urgencia	6 (29)
Otras complicaciones: Neumonía nosocomial asociada a asistencia mecánica ventilatoria (3) y choque séptico por pirocolecistitis (1)	4 (18%)

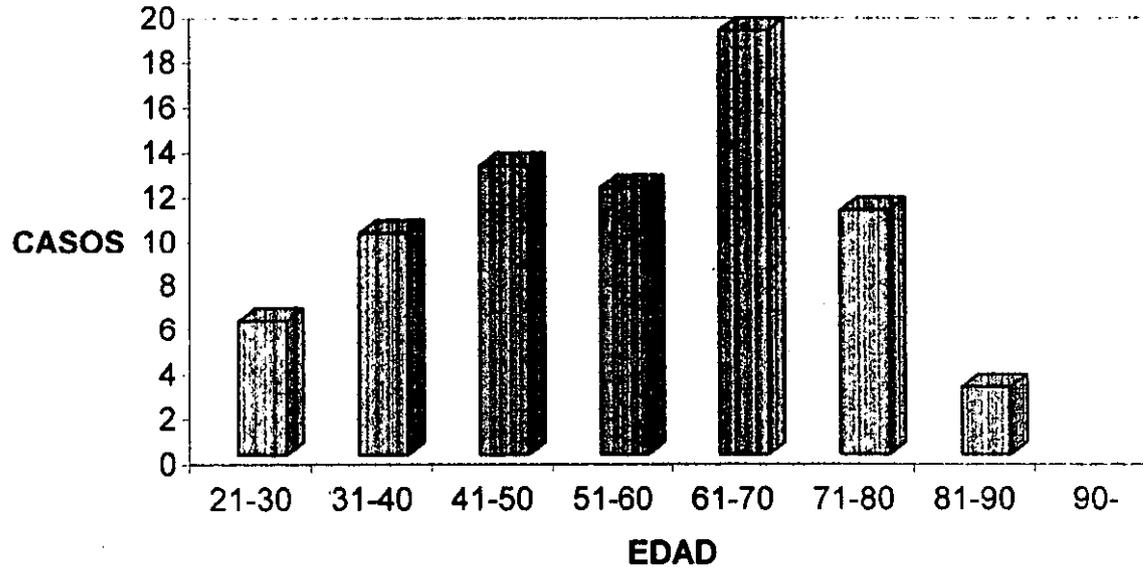
Fuente: UCI HECMN S XXI

# GRAFICA 1 : RELACION DE PACIENTES CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA POR GENERO

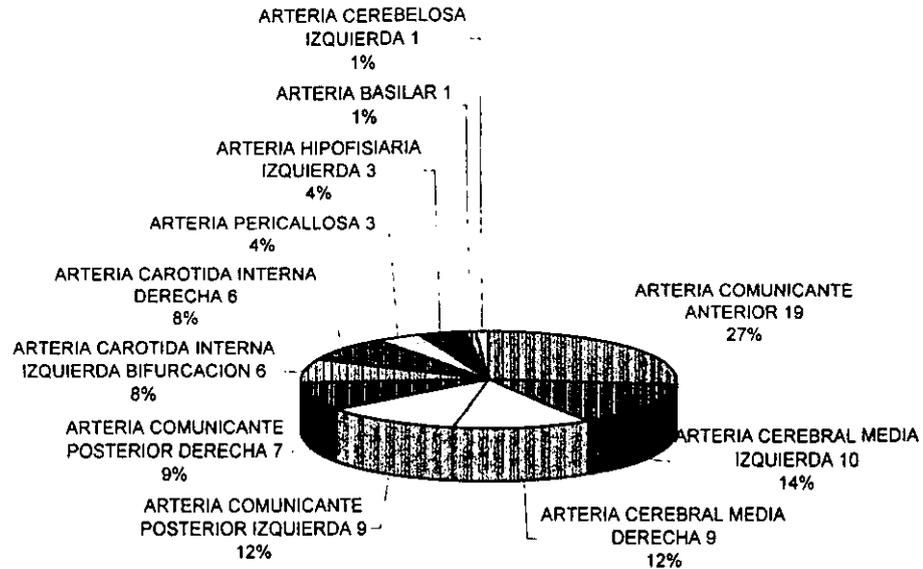


■ MASCULINO ■ FEMENINO

## GRAFICA 2 : DISTRIBUCION DE PACIENTES CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA POR GRUPO DE EDADES

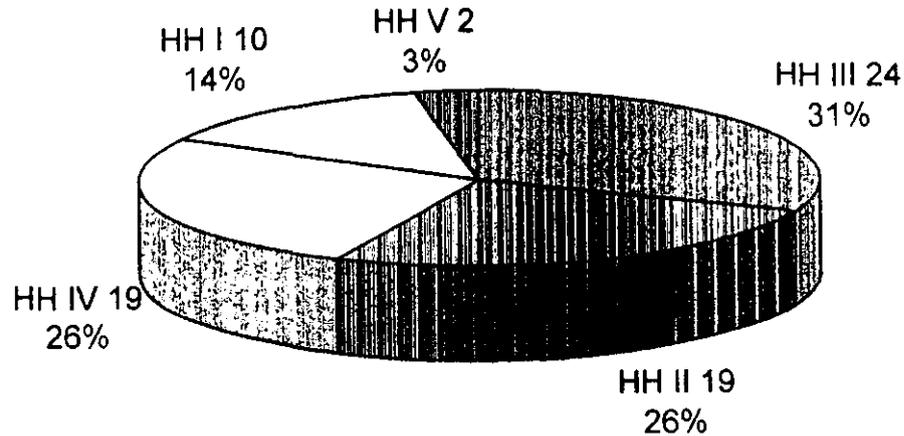


### GRAFICA 3 : RELACION ANATOMICA DE LA LOCALIZACION DE LOS ANEURISMAS CEREBRALES



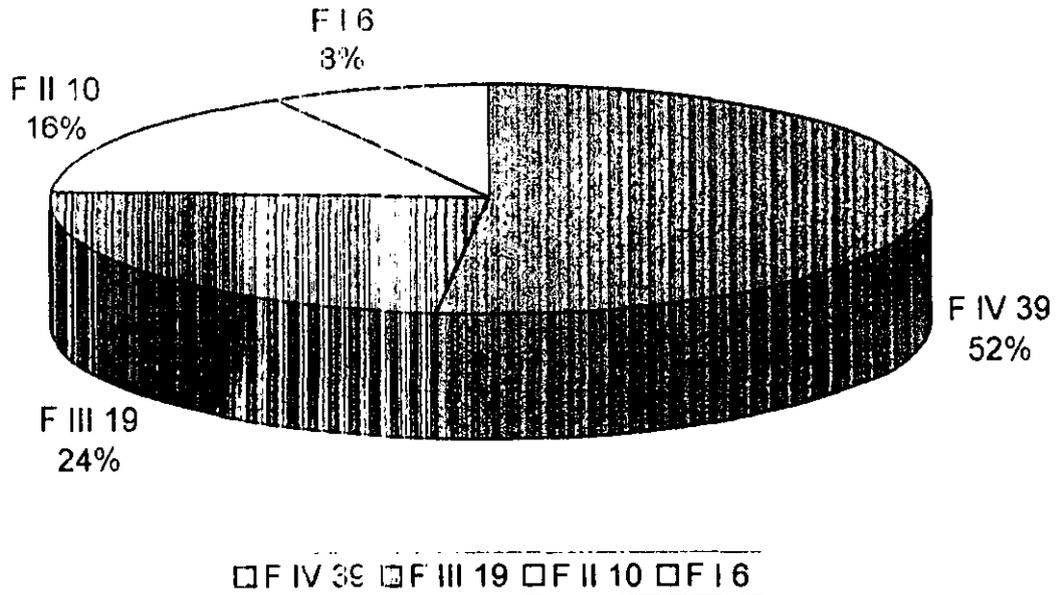
- ARTERIA COMUNICANTE ANTERIOR 19
- ARTERIA CEREBRAL MEDIA IZQUIERDA 10
- ARTERIA CEREBRAL MEDIA DERECHA 9
- ARTERIA COMUNICANTE POSTERIOR IZQUIERDA 9
- ARTERIA COMUNICANTE POSTERIOR DERECHA 7
- ARTERIA CAROTIDA INTERNA IZQUIERDA BIFURCACION 6
- ARTERIA CAROTIDA INTERNA DERECHA 6
- ARTERIA PERICALLOSA 3
- ARTERIA HIPOFISIARIA IZQUIERDA 3
- ARTERIA BASILAR 1
- ARTERIA CEREBELOSA IZQUIERDA 1

# GRAFICA 4 : RELACION DE PACIENTES CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA DE ACUERDO A LA ESCALA DE HUNT Y HESS ( HH )

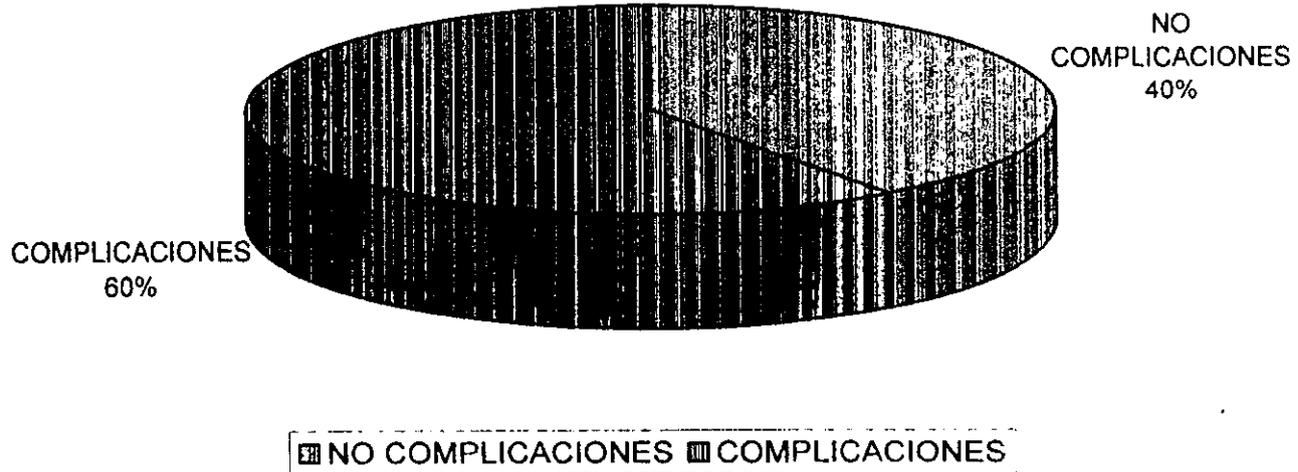


■ HH III 24 ■ HH II 19 □ HH IV 19 □ HH I 10 ■ HH V 2

# GRAFICA 5 : RELACION DE PACIENTES CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA DE ACUERDO A LA CLASIFICACION DE FISHER ( F )

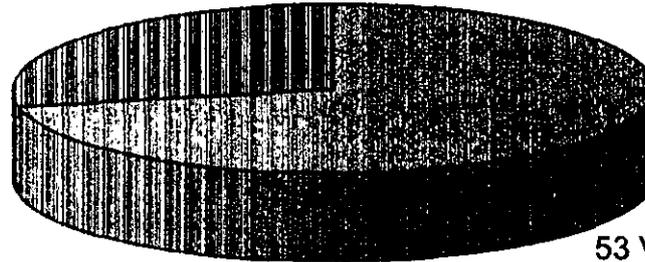


# GRAFICA 6 : RELACION DE PACIENTES CON COMPLICACIONES Y SIN COMPLICACIONES DEL CLIPAJE DE ANEURISMAS CEREBRALES



**GRAFICA 7 : MORTALIDAD A 28 DIAS DE LOS PACIENTES  
POSTQUIRURGICOS DE CLIPAJE DE ANEURISMA CEREBRAL**

21 FALLECIERON  
28%



53 VIVEN  
72%

■ 53 SOBREVIVIENTES ■ 21 NO SOBREVIVIENTES