

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL
POSTGRADO DE NEUROCIRUGÍA

**PRECISIÓN DEL MOMENTO QUIRÚRGICO COMO MEDIDA
DEFINITORIA EN LA INTERVENCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA POR RUPTURA
ANEURISMÁTICA.**

AUTOR: DR. DANIEL JOSÉ URBANO QUIJANO

TUTOR: DR. LUIS GUILLERMO MOLINA ORTÍZ

ASESOR METODOLÓGICO: DR. MARCO LABRADOR

SAN CRISTÓBAL, AÑO 2020

**PRECISIÓN DEL MOMENTO QUIRÚRGICO COMO MEDIDA
DEFINITORIA EN LA INTERVENCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA POR RUPTURA
ANEURISMÁTICA.**

www.bdigital.ula.ve

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL MÉDICO CIRUJANO
DANIEL JOSÉ URBANO QUIJANO C.I. 17.108.283, ANTE EL CONSEJO DE
ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO
CREDENCIAL DE MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
ESPECIALISTA EN NEUROCIRUGÍA

AUTOR:

Dr. Daniel José Urbano Quijano
Médico Residente del Postgrado de Neurocirugía
Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira.

TUTOR:

Dr. Luis Guillermo Molina Ortiz
Médico Especialista en Neurocirugía
Adjunto del Servicio de Neurocirugía
Hospital Central de San Cristóbal. Estado Táchira

ASESOR METODOLÓGICO

Dr. Marco Labrador
Médico Pediatra
Director de Investigación y Educación
Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira.

LUGAR DE REALIZACIÓN:

Servicio de Neurocirugía.
Hospital Central de San Cristóbal.

DEDICATORIA ESPECIAL

Dedico el presente trabajo a todos los estudiantes que hacen posible el resurgimiento de la medicina en todos sus aspectos, a esos muchachos que recorren los pasillos del Hospital en busca del bienestar del necesitado de salud, les dedico esta investigación pues en sus voces y en sus acciones siento el deseo que emanan por aprender, entrenarse y formarse; se hace inevitable sentir en cada uno el compromiso con ustedes mismos, con el paciente, con la comunidad y con una sociedad que aclama individuos de progreso, constructores de crecimiento; veo sin descanso como dedican cada día de sus vidas a crecer humana, profesional y socialmente, a ser hombres libres de pensamientos y de buenas costumbres.

www.bdigital.ula.ve

Por muchos más como ustedes, APRECIADOS ESTUDIANTES...

AGRADECIMIENTOS

Mi más extenso agradecimiento a DIOS por darme la oportunidad de existir, permitirme despertar a diario y sentir la vida en libertad y plenitud, por guiarme en todo camino y protegerme del enemigo, por mostrarme los mágicos trayectos hacia de la ciencia, del arte y la humanidad.

A mi mamá por su pasión a DIOS, por enseñarme el amor, la bondad y las buenas maneras como principios fundamentales del individuo en una sociedad, por su fortaleza en los momentos que me entristecen y su alegría en mis alegrías, a ella en especial porque rompió la barrera de lo imposible por animarme cuando di todo por perdido, por creer en mis capacidades cuando mis proyectos parecen una locura para los demás, por esa mirada que me corrige y su océano de encanto que enriquece mi vida.

A mi papá que entre chistes y consejos, alimenta mis proyectos, por ese impulso constante hacia el crecimiento profesional y esas incansables conversaciones sobre el futuro de un individuo asegurado en su conocimiento.

A mi abuela por esa ternura y su comprensión inagotable, por estar presente en todo momento, por animarme y encontrar siempre una solución a todo.

A mi Tía Eunice por su incondicional apoyo, por prestarme la atención profesional y familiar que el momento requería, por la entrega desinteresada en este proyecto y su pasión por la investigación, por guiarme en este proceso y organizar con bases

y fundamentos mis ideas desorientadas, a ti por tan especial trato por esa paciencia y tolerancia. Que DIOS te bendiga siempre.

A mi tutor el Dr. Luis Molina por estar presente en los grandes procesos de enseñanza y aportar sus conocimientos sin restricción, por jamás cansarse de levantarme y echarme a andar en los caminos del crecimiento profesional, por esa capacidad para organizar mis ideas compulsivas y centrarlas en el mejor camino, por esa amistad que me brinda siempre incondicional.

A la Dra. Analeda Regalado por esas largas noches de tertulia, de consejos y meditación. Por creer en mí siempre por más utópica que parezca la idea. Por ayudarme a encontrar la paz cuando la tormenta parecía insaciable.

A mis pacientes por confiar en el trabajo que hago a diario, por confiarme su salud y enseñarme las cátedras que jamás encontré en los libros, humanidad, humildad, respeto, amor, bondad y mucha generosidad, eternamente agradecido.

Al Dr. Joyce Urbina, Dr. José Ortiz, Dra. Vanessa Torres, Dr. Hugo Guedez, Dra. Andrea Galvis y Dr. Otoniel Vergara por su invaluable colaboración, por la compañía y el compañerismo brindado.

*Al Hospital Central de San Cristóbal por su inagotable fuente de conocimiento
A la Universidad de Los Andes por abrir sus puertas y brindarme cobijo entre
sus aulas llenas de ideas y teorías.*

A mis profesores, mis maestros y mentores.

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE CONTENIDO

	pág.
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
LISTA DE CUADROS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
Formulación y delimitación del problema en estudio.....	1
Controversias.....	3
Justificación e importancia.....	4
Antecedentes de la investigación.....	6
Marco teórico.....	13
Definición y clasificación del aneurisma cerebral.....	13
Hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.....	15
Factores clínicos a considerar en la Hemorragia Subaracnoidea (HSA) por ruptura aneurismática.....	16
Factores predisponentes o de riesgo en la HSA por ruptura aneurismática.....	17
Factores de riesgo en la HSA por ruptura aneurismática relacionados con el paciente.....	17
Factores de riesgo en la HSA por ruptura aneurismática relacionados con el aneurisma.....	25
La imagenología en el diagnóstico de la HSA por ruptura aneurismática.....	30
Complicaciones inherentes a la HSA por ruptura aneurismática.....	31
Toma de decisiones para el tratamiento de la hemorragia subaracnoidea (HSA) por ruptura aneurismática.....	35
Interrogantes de la investigación.....	36
Objetivos de la Investigación.....	37
Objetivo General.....	37
Objetivos Específicos.....	37
MÉTODOS.....	38
Tipo y modelo de investigación.....	38

	pág.
Enfoque paradigmático.....	38
Nivel y tipo de investigación.....	38
Diseño de investigación.....	39
Población y muestra.....	41
Técnica de investigación.....	41
Instrumentos.....	41
Procedimiento.....	41
Sistema de variables.....	43
RESULTADOS.....	51
Registro general de datos.....	52
Presentación de resultados por variable.....	62
Análisis de resultados.....	78
Análisis Descriptivo.....	78
Inferencia Estadística.....	91
DISCUSIÓN.....	95
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
Conclusiones.....	99
Recomendaciones.....	102
BIBLIOGRAFÍA.....	104
ANEXOS.....	112
A. Registro general de datos (1) y (2).....	113
B. Instrumentos de recolección de información - Variable 1.....	116
C. Instrumentos de recolección de información - Variable 2.....	119
D. Historia Clínica del paciente.....	126
E. Instrumentos de recolección de información – Variable 3.....	137
F. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	140
G. Análisis de supervivencia a través de curva de <i>Kaplan-Meier</i>	142

LISTA DE CUADROS

Cuadro N°		pág.
1	Operacionalización de Variables.....	44
2	Registro general de datos (1).....	52
3	Registro general de datos (Cont.).....	57
4	Registro general de datos (2).....	59
5	Número de muertes y sobrevivientes.....	62
6	Cuadro resumen: número de muertes en cada fase.....	64
7	Cuadro resumen: número de sobrevivientes.....	64
8	Escala Hunt Hess (Datos clínicos).....	65
9	Cuadro resumen: número de pacientes en cada grado. Escala Hunt Hess	66
10	Escala de Fisher (Datos imagenológicos).....	67
11	Cuadro resumen: número de pacientes en cada grado. Escala de Fisher...	68
12	Factores de riesgo de la HSA por ruptura aneurismática.....	68
13	Cuadro resumen: número de pacientes en cada factor de riesgo. (Inherentes al paciente).....	70
14	Factores de riesgo de la HSA por ruptura aneurismática.....	71
15	Cuadro resumen: número de pacientes en cada factor de riesgo. (Inherentes al aneurisma).....	73
16	Complicaciones de la HSA por ruptura aneurismática.....	73
17	Cuadro resumen: número de pacientes en cada complicación de la HSA por ruptura aneurismática.....	75
18	Incidencia de muerte. Escala Hunt Hess (Número y/o porcentaje de muertes).....	76
19	Número y/o porcentaje de pacientes con vasoespasmo.....	76
20	Incidencia de vasoespasmo según Escala de Fisher.....	76
21	Incidencia de hidrocefalia según presencia de HIV.....	77
22	Factores de riesgo de la HSA por ruptura aneurismática. Número y/o porcentaje de pacientes con factores de riesgo inherentes a ellos mismos que presentaron resangrado.....	77

Cuadro N°	pág.
23	Número y/o porcentaje de pacientes con factor de riesgo inherentes al aneurisma que presentaron resangrado..... 77
24	Estadísticos descriptivos de la variable edad..... 78
25	Distribución de pacientes según la escala de Hunt-Hess y el desenlace... 81
26	Resumen del procedimiento de los casos y mediana del tiempo de supervivencia..... 88
27	Resumen del procesamiento de pacientes fallecidos sin cirugía..... 89
28	Medias y mediana del tiempo de supervivencia..... 90
29	Estadísticos de contraste..... 91
30	Variable de agrupación..... 92
31	Análisis bivariado de los factores estudiados como riesgos de HSA y la mortalidad..... 93
32	Análisis bivariado de los factores estudiados como riesgos de HSA y las complicaciones..... 94
33	Prueba de Kolmogorov-Smirnov..... 141
34	Cuadro de mortalidad..... 143

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N°		pág.
1	Diagrama de Box plots de la variable edad según sexo.....	78
2	Distribución de pacientes según el sexo y grupos de edad.....	79
3	Distribución de pacientes según el desenlace.....	79
4	Riesgos inherentes al paciente.....	80
5	Riesgos inherentes al aneurisma.....	81
6	Distribución de pacientes según la clasificación de Hunt-Hess.....	82
7	Distribución de pacientes según la Escala de Fisher y el sexo.....	82
8	Escala de Fisher y vasoespasmos.....	83
9	Frecuencia de localización anatómica de la hemorragia...	84
10	Complicaciones según la fase del aneurisma.....	85
11	Complicaciones según el desenlace.....	86
12	Diagrama de Box plots de la variable días de hospitalización según sobrevivientes o no.....	86
13	Distribución de pacientes según las fases del aneurisma y el resultado de acuerdo al tratamiento quirúrgico o conservador.....	87
14	Función de supervivencia.....	89
15	Función de supervivencia de los pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico.....	90

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL
POSTGRADO DE NEUROCIRUGÍA

Autor: Dr. Daniel J. Urbano Quijano

Tutor: Dr. Luis Guillermo Molina Ortiz

Fecha: Mayo de 2020

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo determinar la importancia de la precisión del momento quirúrgico, como medida definitoria en la solución de la patología relativa a la hemorragia subaracnoidea (HSA) por ruptura aneurismática. Se enmarcó dentro del enfoque cuantitativo, nivel de investigación exploratorio, ubicándose como observacional-descriptivo y analítico. El diseño fue “no experimental”, “transeccional”, retrospectivo y multifactorial de rasgo. La población estuvo conformada por pacientes atendidos en el Hospital Central de San Cristóbal, entre enero 2018-junio 2019, diagnosticados con HSA por ruptura aneurismática. La muestra fue “censal exhaustiva”. La técnica de recolección de datos fue documental: revisión de registros médicos. Los instrumentos fueron: hojas y cuadros de registro de datos, historia clínica y escalas Fisher y Hun Hess. Se hizo análisis estadístico descriptivo e inferencial. Principalmente se concluyó: (a) Mayor número de muertes en la fase tardía, por resangrado, en pacientes no operados. (b) El momento quirúrgico temprano es prioritario. (c) La relación clínica, imagenológica y factores de riesgo, predisponen a complicaciones en aneurismas irregulares > a 7 mm y grados avanzados de Hunt Hess en comorbilidad con patología cardiovascular. (d) A mayor grado de severidad de escala Hunt Hess, mayor mortalidad. (e) Se determinó relevancia del momento quirúrgico para la sobrevivencia de los pacientes. Las principales recomendaciones fueron: (a) Automatización de historias clínicas. (b) Elaboración de un protocolo de intervención quirúrgica temprana (c) Realización de autopsias a fallecidos por HSA, para obtener datos precisos necesarios en nuevas investigaciones. (d) Capacitación al personal de salud en el manejo de esta patología.

Descriptores: Hemorragia subaracnoidea (HSA). Ruptura aneurismática. Precisión del momento quirúrgico. Fases de la HSA. Mortalidad y sobrevivencia.

UNIVERSITY OF THE ANDES
SCHOOL OF MEDICINE
SAN CRISTÓBAL CENTRAL HOSPITAL
POSTGRADUATE OF NEUROSURGERY

SURGICAL TIMING PRECISION AS A DEFINITIVE MATTER IN THE INTERVENTION OF SUBARACHNOID HEMORRHAGE PATHOLOGY DUE TO ANEURYSM RUPTURE.

Author: Dr. Daniel José Urbano Quijano

Tutor: Dr. Luis Guillermo Molina Ortíz

Date: May, 2020.

ABSTRACT

Objective: to determine the relevance of the precision of surgical timing, as a definitive matter in the solution of the pathology related to subarachnoid hemorrhage (SAH) due to aneurysm rupture. Method: it was marked in a quantitative, exploratory focus, in an observational-descriptive and analytic manner. The design was “nt-experimental”, “transectional”, retrospective and multifactorial feature. The study population was conformed by patients attended at the “Hospital Central de San Cristobal”, between January 2018 and June 2019, with diagnose of SAH due to aneurysm rupture. The sample was through “exhaustive census”. Recollection technique was documentary: medical records review. The instruments were sheets and data record tables, clinical record and Hunt & Hess and Fisher scales. A descriptive and inferential statistical analysis was made. Results: (a) Greater number of diseases in late phase, due to rebleeding in patients that did not underwent surgery. (b) Early surgical timing is priority. (c) Clinical, imaging and risk factors relation predispose to complications in irregular aneurysm > 7 mm and in advance grades of Hunt & Hess scale in comorbidity with cardiovascular disease. (d) There is a greater mortality rate when greater grade of Hunt & Hess scale. (e) Relevance of surgical timing for patient’s survival was determined. Recommendations: (a) Clinical records automation. (b) Early surgical timing protocol needs to be elaborated. (c) To perform autopsy in SAH disease patients in order to obtain precise data needed in new research. (d) Health care staff training in the management of this pathology.

KEY WORDS: Subarachnoid Hemorrhage (SAH). Aneurysm rupture. Surgical timing precisión. SAH phases. Mortality and survival.

Introducción

Formulación y Delimitación del Problema

Durante las dos últimas décadas, el tratamiento del aneurisma cerebral ha sido un campo en rápida evolución con muchas innovaciones técnicas. También ha habido una evolución en el cuidado de los pacientes con hemorragia subaracnoidea (HSA), así como en el entendimiento de la enfermedad. Este progreso se refleja en el caso de la decreciente tasa de mortalidad en los últimos años. Sin embargo, todavía puede ser mejorado y hay varias estrategias para hacerlo, incluyendo el diagnóstico precoz, es decir, identificación de aneurismas antes de su ruptura; reparación de aneurismas, y en particular quién debería someterse a una reparación de aneurisma; tiempo de reparación, técnica de oclusión del aneurisma y cuidados intensivos. Integral al éxito de estos esfuerzos es la toma de decisiones quirúrgicas cuidadosas.¹

Hay dos objetivos importantes en el tratamiento de los pacientes con aneurismas intracraneales. El primero es la completa y permanente oclusión del aneurisma y el segundo objetivo, es la conservación óptima o restauración de la función neurológica del paciente. Seleccionar el tratamiento adecuado puede ser un proceso complejo y es mejor logrado por un equipo de cirujanos neurovasculares y endovasculares, después de una cuidadosa evaluación de la presentación clínica del paciente, comorbilidades asociadas, consideración de la historia natural del aneurisma, la revisión exhaustiva de los estudios radiográficos para comprender la morfología del aneurisma y la vasculatura del paciente. Además, la seguridad y eficacia del tratamiento, así como la habilidad y experiencia de los practicantes necesitan ser consideradas.

Así pues, en el año 2015 el Servicio de Neurocirugía del Hospital Central de San Cristóbal inicia actividades docentes con la apertura del postgrado de neurocirugía y con su creación, se inicia la reparación y fabricación del instrumental necesario para ofertar alternativas quirúrgicas a la creciente demanda de patologías de alta envergadura, entre ellas, las patologías aneurismáticas, esta tasa de frecuencia generaba una demanda quirúrgica en un hospital donde lamentablemente no se contaba con alternativas quirúrgicas para este tipo de patologías.

Es entonces cuando se asume el reto de contribuir en el campo cerebrovascular, como respuesta a las dolencias de los pacientes en la región. Tratar de generar alternativas a dicha enfermedad, acerca cada vez más la posibilidad de cubrir las expectativas de dicha población, logrando que los pacientes que acuden a este centro asistencial confíen en que serán tratados bajo los criterios internacionales establecidos y por personal debidamente capacitado y calificado, lo que obliga al personal médico neuro-quirúrgico a mantenerse en constante estudio y permanente investigación.

Partiendo de estas premisas fundamentales, el propósito del presente estudio, se centra en enfatizar la necesidad de tener precisión en la decisión del momento quirúrgico oportuno, como medida definitoria relevante, en la solución de la patología relativa a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática. Para ello, se precisa estudiar el curso de dicha patología en sus diferentes fases (aguda, tardía y post-tardía), considerando las variables intervinientes en las mismas, tales como datos clínicos e imagenológicos, factores de riesgo y complicaciones, a su vez relacionadas con la ocurrencia de muerte y supervivencia de los pacientes que fueron atendidos en el servicio de neurocirugía en el hospital central de San Cristóbal desde enero del año 2018 hasta junio de 2019.

Controversias

En el tratamiento quirúrgico de la patología vascular aneurismática cerebral rota, aun no existe un consenso sobre el tiempo en el cual debe ser abordado un aneurisma para su reparación, específicamente en la hemorragia subaracnoidea; limitándose, como ocurre en el servicio de neurocirugía del hospital central de San Cristóbal, al criterio del cirujano, muchas veces fundamentado en su experiencia o en estudios experimentales foráneos que en sí, no concluyen en un protocolo de abordaje, puesto que algunos toman en consideración el descenso al mínimo de las complicaciones secundarias a la hemorragia subaracnoidea, para abordar a nivel intracraneal en un ambiente más manejable; otros sugieren realizar la corrección cuanto antes a fin de evitar las complicaciones más temidas, y otros por el contrario intentan corregir el ambiente intracraneal hostil con fármacos y abordar en cuanto sea posible, para corregir la ruptura aneurismática¹

Cualquiera de estas formas de abordaje del hecho quirúrgico en la patología de hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática, hoy día está respaldada por bases teóricas que las fundamentan, sin embargo aún no existe precisión en cuanto al momento adecuado u oportuno para realizar la cirugía que conlleve menos riesgo y más garantía de éxito, ante las complicaciones que en un porcentaje importante acompañan a esta patología.

Ante las distintas propuestas encontradas en la literatura, referidas a las fases de la patología en estudio (aguda, tardía y post-tardía), en las que aún no existe consenso definitorio acerca del momento quirúrgico adecuado y oportuno que garantice la sobrevivencia de los pacientes afectados,¹ se plantea la presente investigación que pudiera servir de aporte a otras investigaciones futuras, en la búsqueda de creación de un protocolo que contribuya a delimitar el tiempo adecuado en el que se debe intervenir quirúrgicamente esta patología como lo es la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática, que

permita minimizar la problemática de ocurrencia de muerte por dicha causa, lo cual a su vez contribuiría a unificar criterios o en el mejor de los casos producir teoría científica que revolucione el modo como hoy día se interviene esta patología en esta región del país.

Justificación e Importancia

La neurocirugía a nivel mundial ha contestado con evolución creciente a la necesidad de generar una respuesta a patologías tan frecuentes como las cerebrovasculares, el crecimiento tecnológico en el área ha logrado hacer que cada día mejore la tasa de éxito de cirugías abiertas destinadas al tratamiento de unas de las patologías cerebrovasculares con más alta mortalidad, como lo es la hemorragia subaracnoidea secundaria a ruptura aneurismática; aunque la cirugía abierta no es hoy en día la última opción que se le puede ofrecer a esta gama de pacientes, representa una herramienta útil y muy efectiva cuando está indicada, se realiza con eficiencia y se toman las previsiones del caso.

El sólo hecho de que se estime que la tasa anual de ruptura de aneurismas cerebrales es de aproximadamente 8 a 10 por cada 100.000 habitantes², refleja que en el Táchira 150 personas al año sufren una ruptura de aneurisma cerebral, lo que representa 3 pacientes por semana y 12 pacientes por mes aproximadamente, cifras importantes por las que se requiere la atención prioritaria a esta patología.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación se justifica, pues el estudio de la literatura pertinente, permite obtener evidencia científica confiable sobre el curso y desenvolvimiento de la patología vascular aneurismática rota, más específicamente referida a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática, para ser aplicada, una vez determinada su eficacia, en el Hospital Central de San Cristóbal y de esta manera conocer con certeza cómo se comporta esta enfermedad en nuestra región, durante el periodo agudo, tardío y post-tardío de la ruptura aneurismática, en virtud de que existe evidencia científica,

de que ésta patología así como muchas otras, tienen connotaciones y/o características que dependen del ambiente o zona geográfica en las que se ubican las personas, además de otros factores que pueden estar relacionados con dicha condición³. Todo ello permite ofrecer en los tratamientos quirúrgicos alternativas resolutivas ajustadas a un tiempo prudencial, lo cual redundaría en resultados que beneficien la supervivencia de los pacientes que la padecen.

Desde el punto de vista metodológico, también este estudio se justifica, ya que la aplicación de técnicas y estrategias investigativas apropiadas permiten obtener resultados válidos y confiables con relación a la alternativa quirúrgica, de una patología que por sí misma puede desencadenar confusión al momento de ofrecer dicha alternativa, tal vez por tratar de evitar exacerbar las complicaciones propias de la patología en el momento de la intervención o evitar complicaciones inherentes a condiciones hostiles en el ambiente intracraneal.

Desde otra perspectiva, a nivel práctico, crear una nueva posibilidad o condición desde el punto de vista quirúrgico y que esto disminuya los riesgos de complicaciones post-quirúrgicas, es a nivel práctico un puente hacia la resolución satisfactoria del evento vascular.

De esta manera a nivel social representa un impacto positivo que podríamos ver reflejado en que los pacientes que acuden al Hospital Central de San Cristóbal con patología vascular rota, específicamente con hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática, tendrían una posibilidad factible de resolución satisfactoria del problema, elevando la supervivencia de los mismos e incorporando así más pacientes sanos al sistema de producción nacional.

Antecedentes de la Investigación

Los trabajos de investigación más importantes que sirven de fundamento teórico al presente estudio son los siguientes:

En un trabajo realizado sobre Aneurismas Intracerebrales no rotos (UIA), Locksley siguió a 34 pacientes con ese tipo de aneurisma intracerebral, durante casi 4 años y notó que nueve pacientes tenían hemorragia subaracnoidea (HSA), rindiendo una tasa de ruptura del 7% al año. Sin embargo, todos los pacientes descritos en el informe de Locksley tenían aneurismas sintomáticos, que pueden tener un mayor riesgo de hemorragia.³

Zacks y colegas informaron datos de 10 pacientes con 12 aneurismas incidentales. Ningún paciente tuvo HSA; sin embargo, cinco de las UIA eran menores de 3 mm, tres de 3 a 6 mm, y uno tenía 10 mm de diámetro. Uno de los pacientes murió de una embolia pulmonar 2 meses después del tratamiento. Tres de los nueve sobrevivientes se sometieron a una angiografía de seguimiento de 12 a 16 meses después, y ningún cambio en la aparición del aneurisma fue observado, estos nueve pacientes fueron observados por una media de 37 meses (máximo, 90 meses) durante los cuales no se produjo Hemorragia Subaracnoidea (SAH).⁴

Heiskanen revisó 61 pacientes con aneurisma múltiple, con 129 aneurismas residuales no rotos que habían sido sometidos previamente a tratamiento para la ruptura de aneurismas y que posteriormente fueron seguidos durante 10 años. Durante este período, sangraron siete pacientes a partir de un aneurisma previamente roto, que produce un riesgo de ruptura aproximadamente 1.1% por año.⁵

Wiebers y compañeros de trabajo reportaron un grupo seleccionado de 65 pacientes con 81 aneurismas saculares intracraneales sin rotura. Quienes no se sometieron a cirugía. Ocho de los 65 pacientes posteriormente tenían SAH por ruptura de aneurisma en una

media intervalo de seguimiento de poco más de 8 años, que arroja un riesgo aproximado de rotura del 1%. Este estudio fue particularmente importante porque fue el primero en estratificar las lesiones por tamaño y evaluar el valor del tamaño del aneurisma en el riesgo de rotura. Wiebers y colegas reportaron un riesgo cero de ruptura para aneurismas de menos de 10 mm de diámetro y riesgo de aneurismas de más de 10 mm del 1,7% anual. Sus datos también sugirieron que los pacientes con aneurismas múltiples tenían un mayor riesgo de ruptura.⁶

Este estudio también incluyó el seguimiento de los pacientes de su análisis anterior y confirmó sus observaciones anteriores: Aneurismas saculares no rotos, de menos de 10 mm en el diámetro tiene una probabilidad muy baja de ruptura posterior; no hay pacientes con aneurismas de menos de 10 mm de diámetro con desarrollo de nuevas hemorragias. Sin embargo, 15 de los 59 aneurismas más grandes de 10 mm presentaron ruptura, produciendo una tasa de ruptura de aproximadamente 2% por año para ese grupo.⁶

Juvela y compañeros de trabajo, en tres informes en 1993, 2000 y 2013, documentaron el seguimiento a largo plazo (aproximadamente 14, 20 y 33 años) de 142 pacientes finlandeses con 181 UIA. La mayoría de la población original tenía múltiples aneurismas y el 92% tenía una HSA previa. En el informe de 1993, la tasa anual de ruptura fue del 1.1% al 1.4%. En el segundo informe, una incidencia anual de 1.3% (IC 95%, 0.9% -1.7%) fue encontrada. El setenta por ciento de los aneurismas que se rompieron fueron menores a 6 mm, y la tasa de ruptura del aneurisma se encontró que aumentaba linealmente con el tamaño de la lesión. En 2013, Juvela y colegas notaron que la tasa acumulada de sangrado era 10.5% (IC 95%, 5.2-15.8) a los 10 años, 23.0% (IC 95%, 15.4- 30.6) a los 20 años y 30.1% (IC 95%, 21.3-38.9) a los 30 años; fumar cigarrillos (+), edad del paciente (-)

y tamaño del aneurisma y la ubicación parece ser un factor de riesgo para la ruptura del aneurisma.⁷

Existe un potencial para el sesgo genético porque la población finlandesa puede tener una mayor prevalencia de AIU y una mayor incidencia de HSA (13-16 por 100,000 personas por año) en comparación con otros países occidentales (10 por 100,000 personas por año), y una distribución diferente de aneurismas (mayor frecuencia de aneurismas de la arteria cerebral media). Lo más importante, con respecto a la validez de la historia natural de la UIA, el estudio tuvo un número insuficiente de aneurismas asintomáticos verdaderamente incidentales; sólo 5 (4%) de 142 pacientes no tenían antecedentes de SAH.⁷

En el estudio internacional de aneurismas intracraneales no rotos (ISUIA), Investigadores estudiaron varios grupos de pacientes incluyendo 1449 pacientes con 1937 UIA, divididos en dos grupos: 727 pacientes (grupo 1), que no tenían antecedentes de SAH y 722 pacientes (grupo 2), que tenían antecedentes de SAH. La duración media del seguimiento fue de 8,3 años, con un total de 12.023 pacientes-años de seguimiento. De los 1449 pacientes, sólo en 32 se han documentado rupturas aneurismáticas. En el grupo 1, el acumulado de la tasa de ruptura fue de 0.05% por año para los aneurismas menores de 10 mm y alrededor del 1% en aquellos con más de 10 mm de diámetro, los aneurismas mayores de 25 mm tuvieron una tasa de ruptura del 6% en el primer año. En el grupo 2, la tasa de ruptura acumulada fue de aproximadamente 0.5% por año para lesiones menores de 10 mm y aproximadamente 1% para los mayores de 10 mm de diámetro.

En el grupo 1, además del tamaño, la ubicación estaba relacionada con el riesgo de hemorragia, con aneurisma de la punta basilar, vertebral-basilar, cerebral posterior y comunicante posterior, aneurismas arteriales con mayor riesgo de ruptura; aneurismas

derivados de la porción oftálmica y las porciones intracavernosas de la arteria carótida tenían un menor riesgo de hemorragia. En el grupo 2, sólo la ubicación (es decir, punta basilar) y el aumento de la edad predijo un mayor riesgo de hemorragia. Las fortalezas de la ISUIA incluyen su multicéntrico diseño, que minimiza el sesgo de referencia y tratamiento, y su tamaño, que proporciona un poder estadístico robusto para formular conclusiones.⁸

Greving y colegas, utilizaron análisis agrupados de datos de pacientes individuales de 8382 participantes en seis estudios de cohorte prospectivos, para determinar los factores predictivos de la ruptura del aneurisma, que se observó en 230 pacientes durante personas-año de seguimiento. El riesgo medio observado de 1 año de rotura del aneurisma fue del 1,4% (IC del 95%, 1,1-1,6) y el riesgo de 5 años fue del 3,4% (IC del 95%, 2,9-4,0). Luego construyeron una tabla de predicción (conocida como PHASES) para la ruptura del aneurisma basada en las siguientes características del paciente y del aneurisma: población (P), hipertensión (H), edad (A), tamaño del aneurisma (S), antecedentes (E) anteriores de ASAH, y sitio (S) de aneurisma. A cada uno de estos factores se le asignó un puntaje numérico. El sexo, el estado de fumador (en la presentación) y los aneurismas múltiples no se encontraron para predecir la HSA.⁹

En las poblaciones estudiadas de América del Norte y países europeos distintos de Finlandia, el riesgo absoluto estimado de 5 años de rotura de aneurisma varió de 0,25% en individuos menores de 70 años sin factores de riesgo vascular con un aneurisma de la arteria carótida interna de tamaño pequeño (<7 mm), más del 15% en pacientes de 70 años o más con hipertensión, antecedentes de hemorragia subaracnoidea y un aneurisma de circulación posterior de tamaño gigante (> 20 mm).

Las personas de Finlandia y Japón tuvieron un riesgo 3.6% y 3.8 veces mayor de rotura de aneurisma, respectivamente. Sin embargo, la curva final de análisis funcional

discriminativo es relativamente plana en un amplio rango de puntuaciones computadas basadas en PHASES y, por lo tanto, no proporciona una discriminación definitiva para la hemorragia.⁹

Backes y colegas evaluaron en 2015 la utilidad de la metodología PHASES (puntuación que proporciona un riesgo absoluto de aneurisma basado, tal como se señaló anteriormente, en 6 factores de riesgo fácilmente recuperables, la edad, la hipertensión, los antecedentes de hemorragia subaracnoidea, el tamaño del aneurisma, la ubicación del aneurisma y la región geográfica), también predice el crecimiento de aneurismas. Para predecir el crecimiento de aneurismas utilizando una cohorte multicéntrica de 557 pacientes con 734 aneurismas no rotos, se les realizó una imagen mediante tomografía computarizada o angiografía por resonancia magnética durante una mediana de seguimiento de 2,7 pacientes / año.

Se observó crecimiento aneurismático en 87 pacientes. Las puntuaciones PHASES más altas se asociaron con un mayor riesgo de crecimiento de aneurismas. Debido a que las puntuaciones PHASES más altas también predicen la ruptura del aneurisma, estos investigadores sugirieron que el crecimiento del aneurisma se puede usar como una medida de resultado sustituta para la ruptura del aneurisma.¹⁰

En contraste con la historia natural de la UIA, la historia natural de los aneurismas rotos está mejor definida y se basa significativamente en ensayos aleatorios que comparan la cirugía con el reposo en cama. Los resultados de estos diversos estudios definieron la historia natural de los aneurismas cerebrales rotos y se dividen en dos épocas: a corto plazo (hospitalización a 6 meses después de la HSA inicial) y a largo plazo (después de los 6 meses). No debe ignorarse la época inicial o el período prehospitalario (o nunca hospitalizado). Esta fase prehospitalaria con frecuencia se pasa por alto y sólo se puede

documentar con estudios basados en la población; 3 a 18% de los pacientes con HSA mueren antes de la hospitalización.¹

La variación en la tasa de mortalidad prehospitalaria puede reflejar el entorno (urbano versus rural), sistema de recuperación médica, Geografía, y / o el rigor en el análisis de muertes prehospitalarias. En algunos estudios han documentado una tasa sorprendentemente alta (25% -50%) de no reconocer y establecer un diagnóstico de SAH. Un diagnóstico más preciso y tratamiento más rápido de los pacientes a SAH prehospitalarios darían lugar a una mejora significativa en las estadísticas generales de aneurisma.¹

Resultado a corto plazo: post-hospitalización a 6 meses para los pacientes con HSA hospitalizados, la mortalidad se asocia con hemorragia, nuevas hemorragias, complicaciones relacionadas con la HSA, como vaso-espasmo e hidrocefalia, y complicaciones médicas.

Los efectos directos iniciales son la principal causa de mortalidad, pero las nuevas hemorragias también hacen una contribución significativa. Locksley ha proporcionado otra visión de la historia natural en su análisis de supervivencia en 830 pacientes tratados de forma conservadora tras la rotura de un solo aneurisma.

Se identificaron tres poblaciones: el grupo 1 (9% de la población), tenía una vida media que fue medida en horas. Este segmento de la población de SAH representa la enfermedad de grado V (Escala de Hunt y Hess). El segundo grupo (47% de la población), tenía una vida media medida en días, éstos pacientes probablemente son representativos de la enfermedad de grado III. El último grupo, el 43% de la población, tenía una vida media medida en meses y representa el mejor grado de enfermedad. En los pacientes tratados de forma conservadora, hay múltiples factores, relacionados tanto con el paciente como con el

aneurisma, que se asocian con resultado después de un AHSB aparte de la hemorragia inicial.¹

El seguimiento tardío: después de 6 meses. El ensayo de aneurisma cooperativo en 1966, así como un ensayo anterior de aneurisma precoz en el Hospital Atkinson Morley en Wimbledon, Inglaterra, bajo la dirección de McKissock y Richardson asignó un gran número de pacientes en modo al azar para descansar en cama. Estos individuos fueron posteriormente seguidos en el transcurso de muchos años, permitiendo la definición de la historia natural a largo plazo del tratamiento conservador, pacientes antes del análisis de estos datos, el resultado a largo plazo, medido en años, se pensaba que era benigno, con el desarrollo de un aneurisma curado y sin riesgo o con riesgo mínimo de rehemorragia.¹¹

Resangrado tardío: Los estudios a largo plazo revelaron que los aneurismas no se curan. En lugar, el seguimiento a largo plazo documentó una nueva hemorragia anual persistente tasa de aproximadamente el 3%, y esta tasa se mantuvo la segunda década. El promedio de la tasa de nuevas hemorragias en los primeros 15 años fue de 2.74% por año.¹

Mortalidad tardía: La mortalidad global asociada a una hemorragia tardía se aproxima al 60%. La tasa de mortalidad del 60% es similar a la observada durante el período agudo (0-6 meses), cuando las muertes prehospitalarias están incluidas. Es interesante que el 18% de los pacientes que experimentaron las hemorragias tardías murieron antes de que pudieran ser hospitalizados.

Respecto al procedimiento quirúrgico, en un estudio cooperativo de los aneurismas (no randomizado), realizado por Kassell, N.F. y colaboradores, sobre 3.521 pacientes con HSA, se operaron 2.922 (83%), 53% de éstos en los 3 primeros días, con una morbilidad quirúrgica del 8% y una mortalidad global de 26%. Por su parte, Ohman, J., Heiskanen, demostró el beneficio de la cirugía precoz (0-3 días) respecto a la tardía (>7-10 días) en un

estudio donde reportó que a los 3 meses de la cirugía, el 91.5% de los pacientes operados en los 3 primeros días eran independientes, con una mortalidad del 5.6% y el 80% de los operados tardíamente (> 10 días) eran independientes, con una mortalidad de 13%. Igualmente Sáveland, publicó un estudio prospectivo realizado durante un año, sobre 325 pacientes no seleccionados con HSA, atendidos en los servicios suecos de neurocirugía. De los cuales se intervinieron 276 (85%) pacientes, de éstos 170 (62%) en los primeros 3 días, obteniéndose una morbilidad quirúrgica del 7% y una mortalidad global del 21%.⁸

Los antecedentes anteriormente expuestos se relacionan con la presente investigación, pues en la literatura referida y en los objetivos que persiguen, se atienden aspectos importantes acerca de las complicaciones de la patología aneurismática, así como también abordan temas similares también importantes y de interés para el presente estudio, todo lo cual sirve como aporte para establecer criterios con relación al objetivo de esta investigación, como es precisar el momento de la intervención quirúrgica de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática como medida resolutoria de dicha patología. También en el área metodológica es interesante revisar los métodos y técnicas utilizadas en dichos estudios, las cuales pudieran adaptarse en muchos casos a las estrategias que se utilizarán para la recolección y análisis de la información que se obtenga de las fuentes documentales a consultar, aplicables a la población atendida en el Hospital Central de San Cristóbal.

Marco Teórico

Definición y clasificación del aneurisma cerebral. El aneurisma cerebral consiste en un saco que se forma por la dilatación de la pared de una arteria cerebral; el riesgo de sangrado varía de acuerdo con factores propios del aneurisma (tamaño y localización) y con otros propios del

paciente (edad, tabaquismo, hipertensión).¹² El aneurisma cerebral se clasifica, de acuerdo a los siguientes aspectos:

De acuerdo a su forma.

1. *Aneurisma sacular:* es el tipo más común que genera hemorragia subaracnoidea, también es denominado Berry o en mora. Se localiza en las bifurcaciones de los vasos distales a una rama importante del polígono de Willis, sobre la convexidad del mismo, con una dirección igual a la del flujo del vaso y cercano a vasos perforantes. Presenta una fina capa media o ausente y una lámina elástica interna también ausente o fragmentada. De esta manera, la pared del saco aneurismático tiene solamente íntima y adventicia, con cantidad variable de tejido fibrohialino entre ambas capas.

2. *Aneurismas no saculares:* (raramente originan HSA): los más frecuentes son: (a) aneurismas fusiformes (de las arterias carótidas internas, vertebrales y basilares), que se producen por degeneración ateromatosa difusa de la pared arterial, asociada a hipertensión arterial o por disecciones del vaso postraumática; (b) aneurismas traumáticos (por laceración del vaso), que son pseudoaneurismas cuyas paredes están formadas por fibrosis reactiva y (c) aneurismas micóticos (de ramos distales) que resultan de embolias sépticas, múltiples y con gran riesgo de sangrado con localización cortico-subcortical.

Según su localización. La mayoría de los aneurismas saculares se localizan en el polígono de Willis. El 85% de los aneurismas nacen en la mitad anterior del polígono (circuito anterior) distribuyéndose equitativamente entre la carótida interna, comunicante anterior y cerebral media. El 15% restante nace de la mitad posterior del polígono de Willis, siendo la localización más común a nivel de la arteria basilar en su bifurcación con las arterias cerebrales posteriores (aneurismas del tope de la basilar). También pueden nacer

de la arteria cerebelosa posteroinferior (ACPI), arteria cerebelosa anteroinferior (ACAI) y de la arteria cerebelosa superior (ACS).

Según su tamaño. Los aneurismas crecen a través del tiempo. Existe un tamaño crítico de ruptura de aneurismas que se estima entre 5 a 10 mm de diámetro. Según su tamaño, los aneurismas pueden ser pequeños (menor de 10 mm), grandes (11-24 mm) y gigantes (mayor de 25 mm).¹²

Alrededor del 3% de la población tiene un aneurisma intracraneal no roto, lo que significa que en la Unión Europea, hay alrededor de 15 millones de personas con un aneurisma. Considerando esta referencia, pudiera afirmarse que en Venezuela, el número de personas con aneurisma intracraneal no roto, sería aproximadamente de 900.000. Los Aneurismas se desarrollan durante la vida y son extremadamente raros en pacientes por debajo de 20 años. Las mujeres tienen un mayor riesgo, en particular después de la quinta década. La prevalencia de aneurismas también es mayor en las personas con antecedentes familiares de hemorragia subaracnoidea o pacientes con enfermedad poliquística renal autosómica dominante.¹²

Hemorragia subaracnoidea (HSA) por ruptura aneurismática. Se denomina hemorragia subaracnoidea (HSA) a la presencia de sangre en el espacio ubicado entre la aracnoides y la piamadre (leptomeninges). La incidencia anual de HSA por ruptura aneurismática es aproximadamente de 6 a 16 por cada 100000 habitantes, y presenta las siguientes características: Edad pico de sangrado entre 45 y 65 años. El 10% muere antes de llegar al hospital. El 50% tuvo síntomas (hemorragia centinela, efecto de masa, isquemia, etc, entre 6 y 20 días previos al sangrado).¹²

Los factores desencadenantes son actividades que pueden provocar la ruptura real de aneurismas, entre ellas, el consumo de café y cola, la ira, emociones fuertes, esfuerzo

por la defecación, las relaciones sexuales, el soplar la nariz y el ejercicio físico vigoroso. Estos desencadenantes tienen en común que inducen un repentino aumento corto de la presión arterial, lo que parece una posible causa común de rotura aneurismática, aunque estos hallazgos son interesantes desde un punto de vista fisiopatológico, no se puede concluir que evitar estas actividades tenga efecto clínicamente significativo sobre el riesgo de rotura.¹³

Es importante entender el concepto de que la hemorragia subaracnoidea se comporta como una enfermedad en cuanto a que presenta un desencadenante, un periodo de estado con complicaciones y una resolución, que se sitúa alrededor del día 21. Igualmente se revelan como factores pronósticos, el tamaño y espesor del coágulo en la tomografía computarizada (TC), la localización en el circuito posterior, la hemorragia previa o el sangrado centinela, y el mal grado clínico (grado IV y V de la Escala Hunt Hess, referido al mal estado neurológico). La muerte e incapacidad se deben en un tercio de los casos al sangrado inicial y en los dos tercios restantes, a las complicaciones.¹³

Factores clínicos a considerar en la HSA por ruptura aneurismática. Los síntomas y signos en pacientes con hemorragia subaracnoidea predominantes fueron según un trabajo de investigación realizado en la Universidad Católica “La Santísima Concepción” en Chile, sobre relación entre la escala World Federation of Neurological Surgeons y la Hunt and Hess con la escala FISHER en la evaluación de la severidad de la Hemorragia Subaracnoidea Aneurismática, en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Herminda Martín durante el periodo 2014-2016; cefalea intensa en el 70% de los pacientes. El 91% de los pacientes tuvo compromiso de conciencia y el 22% presentó sopor superficial, un 40 % presentó déficit focal siendo en su mayoría leve (20%) y rigidez de nuca en el 18% de los pacientes.

Para evaluar el estado clínico del paciente que presenta una HSA existen algunas clasificaciones aceptadas internacionalmente entre ellas la escala “*Hunt y Hess*”, la cual consiste en asociar datos clínicos de pacientes con HSA y constituye un medio predictor de morbi- mortalidad.¹⁴ Esta escala se desglosa en 5 grados que ascienden según su severidad, Grado I (leve cefalea, leve rigidez de nuca) con un 5 % de mortalidad; Grado II (cefalea moderada a severa, rigidez de nuca sin déficit neurológico focal excepto parálisis de par craneal) con un 10% de mortalidad; Grado III (confusión, somnolencia o déficit neurológico focal) con un 15% de mortalidad; Grado IV (Estupor, Hemiparesia) con un 70% de mortalidad; Grado V (coma, rigidez de decerebración) con un 95% de mortalidad.¹

Factores predisponentes o de riesgo en la HSA por ruptura aneurismática. Los factores predisponentes o de riesgo en la HSA por ruptura aneurismática, son aquellos relacionados con el paciente y los que están relacionados con el aneurisma.

Factores de riesgo en la HSA por ruptura aneurismática relacionados con el paciente: Entre los factores de riesgo relacionados con el paciente están los siguientes:

Género. Desde hace tiempo se reconoce que los aneurismas cerebrales se producen con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, con respecto a género y tasa de ruptura; varios estudios han sugerido que en el género femenino aumenta el riesgo de ruptura. Por ejemplo, el meta análisis de Rinkel y colegas, de nueve estudios se encontró una mayor tasa de ruptura en mujeres, con un riesgo relativo de 2.1; un estudio más ampliado por Wermer y colegas, confirmó el mayor riesgo de rotura en las mujeres, mientras que de Rooij y Coworkers, encontró un mayor riesgo para las mujeres sólo después de los 60 años.¹⁵⁻¹⁷

Las observaciones de Wermer confirmaron las de Locksley de 1966, las cuales revelaron que por debajo de los 40 años predominaban los hombres en la población de pacientes con rotura, mientras que las mujeres se vieron afectadas con más frecuencia a los

40 años.¹⁶ Por el contrario, en el análisis del hospital de Medicare, programa federal de seguro médico para personas mayores, (por lo tanto con pacientes ancianos), Taylor y asociados, encontró que el género no era un predictor de riesgo de hemorragia.¹⁸

En resumen, las mujeres pueden tener una mayor probabilidad de UIA ruptura, pero los datos no son uniformes.

Edad. El aumento de la edad ha sido reconocido durante mucho tiempo como un factor de riesgo de hemorragia. Weir, en una revisión exhaustiva de la literatura, declaró que la tasa de rotura del aneurisma es progresiva, aumentó con la edad pero esa vejez extrema era protectora.¹⁹

Mayor edad y mayor riesgo asociado de hemorragia, también fue demostrado por Wiebers y sus colegas, pero sólo en pacientes cuyo aneurisma era 10 mm o más grande.²⁰ La Edad como predictor de ruptura también se demostró en la ISUIA, pero sólo en pacientes con antecedentes de HSA.²¹

En contraste, Juvela y sus colegas notaron una correlación negativa con la edad (es decir, los individuos más jóvenes tenían un mayor riesgo de hemorragia).^{22,23} También se sugirió un efecto protector de la edad por los datos de autopsia anteriores por McCormick,²⁴ así como por un posterior análisis de grandes poblaciones por Taylor y colegas, de más de 20.000 pacientes ancianos, acorta la expectativa de vida de moderada a extremadamente, en los ancianos (es decir, la duración reducida del riesgo) pueden explicar la sugerencia de la edad que sirve como protección contra la ruptura de las UIA.²⁵

Estudios más recientes también revelaron un patrón poco claro, pues algunos investigadores encuentran una relación directa con el aumento de edad (> 50-60 años),^{15-17,26-28}, incluso en pequeños aneurismas,²⁹ pero Linder observó una variación con la ubicación³⁵, mientras que otros estudios volvieron a sugerir una relación inversa, con

ruptura, que ocurre más en pacientes más jóvenes (≤ 40 años)^{27,30}. Carter y colegas, notaron que el tamaño del aneurisma no roto aumenta con la edad, apoyando la relación directa entre edad y riesgo de rotura.³¹

En resumen, la edad está correlacionada con la ruptura, pero hay una falta en el sentido de aclarar si la relación es directa (es decir, los pacientes mayores tienen un mayor riesgo) o inverso (es decir, los pacientes más jóvenes tienen un mayor riesgo).

Hipertensión sistémica. En el pasado, el papel de la hipertensión en la formación de aneurismas y la ruptura fue controvertida, pero estudios más recientes, incluyendo los del laboratorio que apoyan un papel causal sugiere que la hipertensión es crítica en la creación y ruptura de los aneurismas cerebrales.

El concepto de que la hipertensión aumenta el riesgo de hemorragia tiene sentido intuitivo. Sin embargo, Stehbens en una revisión de los datos de patología, concluyó que no hay asociación existente entre la hipertensión y la HSA³²⁻³³ y otros estudios han tenido conclusiones similares.^{20,23,34-35} Por otra parte, algunos investigadores han descubierto que la hipertensión aumenta el riesgo de SAH. Por ejemplo, un estudio de Sacco y asociados, que consideraron los datos de 5184 residentes en Framingham, Massachusetts, demostrando un riesgo significativamente mayor de HSA para pacientes con hipertensión.³⁶

Asari y Ohmoto, analizaron datos de 54 pacientes con 72 aneurismas no rotos y encontró que la hipertensión era importante en la predicción de futuras rupturas.³⁷ Teunissen y sus colegas, utilizando datos tanto de estudio longitudinal como de control de casos confirmó que la hipertensión aumentó el riesgo de SAH.³⁸

En 1995, Taylor y sus colegas, describieron la demografía y la prevalencia de la hipertensión en, 767 pacientes de Medicare, con aneurismas no rotos y compararon estos resultados con una muestra aleatoria de la población hospitalizada de Medicare. Para los

pacientes con un aneurisma cerebral no roto como el diagnóstico primario, se encontró que la hipertensión era un factor de riesgo significativo para la HSA futura (índice de riesgo, 1.46; IC 95%, 1.01-2.11).^{25,39} Un estudio realizado por Inagawa, encontró que la frecuencia de hipertensión aumentaba en pacientes con AIU, pero no estaba relacionada con el riesgo de rotura.⁴⁰

Un estudio prospectivo realizado por Sandvei y colegas, de un condado en Noruega muestra un fuerte apoyo en el sentido de que la hipertensión sea un factor de riesgo. Estos investigadores dieron seguimiento a 75,000 individuos durante más de dos décadas y encontraron que la hipertensión estaba significativamente representada en exceso en pacientes que posteriormente tenían un SAH.⁴¹ En estudios más recientes no basados en la población, la hipertensión se identificó sistemáticamente como un factor de riesgo.^{15,26,27,29,40-43}

Anderson y sus colegas y Vlak y colegas documentaron que la elevación transitoria de la presión arterial asociada con el ejercicio vigoroso es un factor de riesgo, lo que puede explicar el aumento de la incidencia de rotura aneurismática durante las relaciones sexuales^{44,45} La HSA en el coito ocurre con más frecuencia en los hombres.⁴⁶ Para explicar esta disparidad de género, Reynolds y sus colegas, utilizaron datos originales de Masters y Johnson, que documentaron que los hombres exhiben un mayor aumento de la presión arterial que las mujeres durante el coito,⁴⁷⁻⁴⁸ mientras que la hiperventilación (con la consiguiente disminución de la presión intracraneal [PIC]) es de menor duración en la mujer. La persistencia de una PIC más baja y una presión arterial elevada en los hombres podría producir una presión de perfusión elevada y desencadenar una ruptura aneurismática.

Finalmente, la mayoría de los modelos de aneurismas cerebrales de inducción en animales requieren cierto grado de elevación de la presión arterial sistémica, lo que sugiere un papel causal de la hipertensión en la creación y ruptura de aneurismas.⁴⁹

En resumen, los datos recientes apoyan una asociación entre la hipertensión sistémica y el aumento del riesgo de rotura de UIA, y los estudios de laboratorio sugieren un papel causal de la hipertensión en la ruptura.

Fumar cigarrillos. El consumo de cigarrillos se ha asociado estadísticamente con la aparición de SAH. En un estudio multicéntrico, 120 datos prospectivos revelaron que los pacientes con HSA informaron tasas actuales de tabaquismo 2,5 veces más altas de lo esperado según las encuestas nacionales de EE.UU y Europa. En estudios longitudinales y de casos y controles, Teunissen y colegas, encontraron que para los fumadores los riesgos relativos de SAH fueron 1.9 (IC 95%, 1.5-2.3) y 3.5 (2.9-4.3), respectivamente. Además, Matsumoto y sus colegas demostraron que fumar cigarrillos también se asoció con una edad más temprana del inicio de la HSA (5-10 años, $p < 0,0001$), al seguir a 123 pacientes con un aneurisma cerebral no detectado, e incidentalmente detectado durante la investigación de otras enfermedades.

Fumar también aumentó la aparición de HSA en mujeres.⁵⁰ En 2000, Qureshi y sus colegas, 122 al analizar los datos recopilados prospectivamente en un ensayo clínico multicéntrico, encontraron que fumar (OR, 2.2; IC del 95%, 1.1-4.5) estaba asociado de forma independiente con aneurismas grandes en pacientes con HSA. Como se señaló anteriormente, el tamaño del aneurisma está asociado con el riesgo de rotura de los AIU.

Estudios posteriores realizados por Inagawa, Juvela y colegas, Shiue y colegas, y Vlak y colaboradores, revelaron una correlación entre el hábito de fumar cigarrillos y la ruptura aneurismática. Quizás la evidencia clínica más sólida para fumar como un factor de

riesgo se deriva de un estudio prospectivo realizado por Sandvei y colegas, 106 que encontró que los fumadores pasados y actuales tenían una probabilidad significativamente mayor de tener un HSA en comparación con los no fumadores. Los datos de laboratorio sugieren fuertemente que fumar induce inflamación en la formación y ruptura de aneurismas cerebrales.

Curiosamente, los fumadores con antecedentes familiares tienen un mayor riesgo de HSA que los no fumadores con o sin antecedentes familiares de HSA, lo que sugiere una interacción gen-ambiente.⁵¹ Mecánicamente, fumar cigarrillos parece promover la formación de aneurismas y la ruptura al afectar la respuesta inflamatoria e involucra moléculas de adhesión, citoquinas, especies reactivas de oxígeno, leucocitos, metaloproteinasas de la matriz y células del músculo liso vascular.⁵²

En resumen, la preponderancia de la literatura informa una fuerte asociación entre el consumo de cigarrillos y el aumento de la prevalencia y el riesgo de ruptura de los AIU, y parece haber una creciente información basada en el laboratorio sobre los mecanismos por los cuales el tabaco afecta la vasculatura cerebral.

Alcohol, diabetes mellitus y otros factores metabólicos. El alcohol, la diabetes y otros factores metabólicos, además de la hipertensión y el tabaquismo, son importantes porque, en mayor o menor grado, son controlables y, por lo tanto, podrían influir en el desarrollo y la ruptura de los aneurismas cerebrales.

El consumo de alcohol no pareció estar excesivamente representado en 285 pacientes con aneurismas no rotos. Se ha encontrado que el consumo de alcohol está asociado con la ruptura aneurismática y la diabetes no controlada puede igualmente relacionarse con la HSA.⁵³ En Finlandia, dos estudios han documentado una tasa más alta de SAH^{54,55} y una reversión de la proporción habitual entre mujeres y hombres. Algunos

investigadores atribuyen estas observaciones al consumo excesivo de alcohol en la población finlandesa. El estudio prospectivo realizado por Sandvei y colaboradores, reveló que la masa corporal elevada protegía contra la HSA.

Con respecto a otros posibles factores de riesgo del estilo de vida, Teunissen y sus colegas, no encontraron un mayor riesgo de SAH con colesterol elevado en suero, uso de anticonceptivos orales y reemplazos hormonales, y ejercicio físico. Con respecto a otros factores de riesgo, Vlak y colaboradores, evaluaron retrospectivamente 250 pacientes e identificaron ocho factores desencadenantes asociados con la ruptura aneurismática: consumo de café (RR, 1,7; IC del 95%, 1,2-2,4), consumo de cola (RR, 3,4, IC del 95%), 1.5-7.9), ira (RR, 6.3; IC del 95%, 4.6-25), sorprendente (RR, 23.3; IC del 95%, 4.2-128), que se esfuerza por defecar (RR, 7.3); IC del 95%, 2.9- 19), las relaciones sexuales (RR, 11.2; IC 95%, 5.3-24), el soplado de la nariz (RR, 2.4; IC 95%, 1.3-4.5) y el ejercicio físico vigoroso (RR, 2.4; IC 95%, 1.2 4.2).

Un vínculo común fue que los ocho factores desencadenantes podrían aumentar la presión arterial. Los mayores riesgos atribuibles a la población se encontraron para el consumo de café (10,6%) y el ejercicio físico vigoroso (7,9%), lo que contrasta con la falta de asociación en el estudio de Teunissen y colegas.

Vlak y colaboradores, evaluaron estos ocho factores desencadenantes en mujeres, en ancianos (> 60 años) y en relación con el tamaño y la ubicación del aneurisma. Se encontró asociación significativa con SAH con el ejercicio que se produce sólo 1 hora antes de la hemorragia en pacientes mayores de 60 años, en aneurismas de arteria principal y en aneurismas más pequeños (<5 mm) en comparación con aneurismas más grandes. No hubo correlación con el género. Estos resultados pueden estar sesgados por el origen de la población estudiada, así como por el sesgo de selección y recuerdo.

Dolores de cabeza centinela. Los dolores de cabeza centinela o "trueno" son dolores de cabeza severos de corta duración (aproximadamente 1 minuto) descritos por primera vez en 1941 por Richardson y Hyland.¹²⁶ Aparte de la HSA, las posibles causas de los dolores de cabeza incluyen el síndrome de vasoconstricción cerebral reversible, disección arterial, trombosis del seno venoso, apoplejía hipofisaria, hemorragia intracraneal ictus isquémico, leucoencefalopatía posterior reversible, hipotensión intracraneal espontánea, quiste coloide e intracraneal infección.⁵⁶

Posteriormente, en 1958, Gillingham, utilizó el término "fugas de advertencia" en el reconocimiento de que tales dolores de cabeza pueden ser causados por desgarro aneurismático "menor" y hemorragia pequeña resultante; dichos dolores de cabeza se postulaban como precursores de ruptura inminente y más catastrófica, de ahí el término sangrado centinela o dolor de cabeza centinela. Como tal, estos dolores de cabeza centinela, podrían ser fuertes predictores de una hemorragia definitiva. Varios estudios han sugerido que estas advertencias ocurrieron dentro de 2 semanas con un pico dentro de 1 día.⁵⁷

La frecuencia de las fugas de advertencia varía de 5% a 40%;^{57,58} algunos investigadores incluso han desafiado todo el concepto de una asociación estrecha de fugas de advertencia a SAH, demostrando que los dolores de cabeza tipo trueno eran comunes (por ejemplo, 63%) en la población no SAH de pacientes vistos por familiares médicos.

Factores genéticos y moleculares. Como se ha podido determinar, la evidencia acumulada apoya un papel genético en la formación de aneurismas cerebrales.^{59,60} Además, existen algunos datos sobre factores genéticos y moleculares que influyen ruptura de UIAs.⁶¹⁻⁶⁵ Por ejemplo, varias enfermedades, como ADPKD, la enfermedad de Marfan y el síndrome de Ehlers-Danlos, han aumentado el riesgo de rotura de UIAs.⁶⁶ UIAs familiares

parecen romperse antes (es decir, a una edad más temprana).^{38,59,67} Además, la edad de ruptura es más joven en Finlandia y Japón.

En resumen, hay evidencia de que los factores genéticos actúan aisladamente o en combinación con influencias ambientales para afectar la formación y la tasa de ruptura de las UIA.

Factores de riesgo en la HSA por ruptura aneurismática relacionados con el aneurisma. Entre los factores de riesgo en la HSA, relacionados con el aneurisma tenemos:

Tamaño. El tamaño ha sido considerado como una importante independiente variable en el riesgo de rotura. Esto quedó claramente demostrado en 1981, en el estudio de Weibers y colaboradores,³⁴ que informaron riesgo cero de rotura para aneurismas de menos de 10 mm de diámetro en comparación con un riesgo aproximado de aneurismas más grandes más de 10 mm del 1,7% anual. Estos hallazgos fueron apoyados en su estudio posterior publicado en 1987.²⁰ Estudios subsiguiente también han apoyado la relación entre tamaño y ruptura. En contraste, Vlák y sus colegas,¹⁵ encontraron que los aneurismas menores de 5 mm tenían un mayor riesgo de rotura en comparación con los aneurismas más grandes.

El informe de Juvela y colegas,²³ señala que de pacientes que albergan un AIU tuvo un período de seguimiento medio de 14 años y observó que los aneurismas que posteriormente se rompieron (17 pacientes) mostraron un aumento significativo en el tamaño. Entre los 14 pacientes para los que se disponía de seguimiento angiográfico y en los que no había signos de ruptura, no hubo un aumento significativo en el tamaño del aneurisma. Curiosamente, el crecimiento (OR, 3,48; IC 95%, 1,14-10,64; p <0,05) se asoció fuertemente con el consumo de cigarrillos.

En contraste, Sampei y colaboradores,⁶⁸ describieron el crecimiento de aneurismas entre exámenes angiográficos sucesivos en 25 pacientes y notaron que la nueva hemorragia no pareció verse afectada por la tasa de crecimiento o por el tamaño inicial del aneurisma. Sin embargo, 11 de los pacientes fueron seguidos durante menos de 1 mes. Más recientemente, Backes y sus colegas,⁶⁹ utilizando la metodología PHASES, demostraron que el crecimiento aneurismático es un sustituto válido para la ruptura aneurismática.

Además del crecimiento como factor de riesgo, la tasa de crecimiento del aneurisma y su impacto en la HSA no está clara.⁷⁰ Muchos aneurismas permanecen latentes. En los aneurismas que aumentan de tamaño, el patrón de crecimiento no está claro, y algunos estudios sugieren un crecimiento episódico no estacionario, que a su vez afectaría la tasa de ruptura anual.¹⁶ Sin embargo, durante un seguimiento de tres décadas, Juvela y sus colegas³⁰ encontraron una tasa de ruptura bastante constante del 1,1% por año. Otros estudios han sugerido que la tasa de crecimiento está relacionada con la ubicación del aneurisma.⁷¹

En resumen, existe una fuerte evidencia de que el tamaño del aneurisma es un factor determinante en el riesgo de ruptura. Igualmente lo es el crecimiento per se del aneurisma.

Estrés de pared. El estrés de la pared puede verse afectado por una variedad de características anatómicas y biofísicas, como la forma y la irregularidad del aneurisma, la relación longitud-base, el tamaño del orificio y la dinámica de la pared y el flujo intraluminal.⁷² Todos estos factores han sido implicados como contribuyentes primarios o secundarios a riesgo de ruptura, al igual que la distancia desde el polígono de Willis.^{31,71,73,74}

En resumen, los estudios sobre el estrés de la pared han sugerido una influencia en la tasa de ruptura.

Localización de aneurismas. El gran Estudio Internacional de Aneurismas Intracraneales no rotos, por sus siglas en inglés ISUIA, encontró que el sitio era una variable independiente en la incidencia de HSA: aneurismas de la punta basilar, vertebrobasilar, cerebro posterior y arteria comunicante posterior tenían un mayor riesgo, mientras que los aneurismas localizados en la porción cavernosa y oftálmica de la arteria carótida tenía un riesgo más bajo.^{21,75} El riesgo aumentado de rotura con la localización de la arteria basilar también fue observado por Wiebers y sus colegas en un estudio anterior.³⁴ Además, Rinkel y colaboradores,⁷⁶ demostraron que el riesgo relativo de rotura del aneurisma era mayor para los aneurismas ubicados en la circulación posterior, con un riesgo relativo de 4.1.

Estudios más recientes han apoyado el concepto de que los aneurismas no rotos de circulación posterior tienen una mayor propensión a la rotura^{16,26,30}. Lindner y sus colegas,⁷⁷ observaron que el riesgo del sitio era complejo y variaba según la edad y el género, y en el caso de la localización basilar, el riesgo de ruptura se correlacionó con el consumo de alcohol. La mayoría de los estudios han sugerido que la ubicación de los AIU y los aneurismas rotos es similar, con la excepción de Huttunen y sus colegas⁷¹ y Carter y sus colegas³¹.

En resumen, las UIA ubicadas en la bifurcación basilar y en las ubicaciones de la arteria comunicante anterior y posterior parecen tener un mayor riesgo de rotura en comparación con otros sitios. En contraste, los aneurismas dentro del seno cavernoso parecen tener una menor probabilidad de sangrado.

Aneurismas múltiples. Se encuentran múltiples aneurismas en aproximadamente del 15% al 20% de todos los pacientes con aneurisma. Esta falta de frecuencia relativa puede

disminuir la potencia estadística y, por lo tanto, limitar la oportunidad de enfocarse en la multiplicidad como un factor de riesgo.

Sin embargo, muchos estudios han documentado que la multiplicidad es un factor de riesgo para la HSA. Por ejemplo, en 1974, Mount y Brisman, revisaron a 158 pacientes con aneurismas múltiples y sin fracturas (que incluyeron el estudio anterior de Heiskanen y Marttila) a los que se siguió durante un promedio de 5 años; estos investigadores observaron una tasa de sangrado de al menos el 2% por año.^{78,79}

Wiebers y colaboradores también encontraron que los aneurismas múltiples tenían una mayor propensión a la rotura que los aneurismas solitarios.^{20,34} Esto fue consistente con los datos de Winn y sus colegas así como Yasui y colegas que demostraron una tasa de ruptura anual del 6.8% para los aneurismas múltiples y del 1.9% para los UIA individuales.^{80,81}

Inagawa, observó que los aneurismas múltiples eran más grandes en el momento de la ruptura y, por lo tanto, especularon que el riesgo planteado por la multiplicidad está relacionado con el tamaño más grande en lugar de la multiplicidad en sí.⁸² En contraste, un estudio realizado en Helsinki por Juvela et al, con dos décadas de seguimiento no confirmó un mayor riesgo de HSA en pacientes con múltiples UIA.^{22,23} Sin embargo, varios estudios más recientes han apoyado que la multiplicidad se asocia con un mayor riesgo de ruptura-crecimiento del aneurisma.

Aneurismas sintomáticos. Los aneurismas sintomáticos, exclusivos de cefalea centinela o centinela, que se analizaron anteriormente, son aneurismas que se manifiestan con signos y síntomas relacionados con la lesión, excluyendo las características clínicas relacionadas con la HSA. Los síntomas pueden ser leves, como dolores de cabeza, o más graves, como parálisis de los nervios craneales y signos del tronco cerebral. Los estudios de

Locksley⁶ y Rinkel y colaboradores³⁹ apoyaron la existencia de una relación entre los AIU sintomáticos y un aumento de la propensión a la ruptura.

En el Estudio Cooperativo de Aneurismas, se realizó un seguimiento de 634 pacientes con aneurismas no rotos sintomáticos durante casi 4 años (47 meses) y el 26% tuvo HSA mortal (aproximadamente el 7% por año). Esta tasa fue significativamente más alta que la tasa de ruptura para los aneurismas incidentales (es decir, no sintomáticos) (0,8% por año). Rinkel y colaboradores, encontraron que el riesgo relativo de rotura de un aneurisma sintomático era 8,2 veces mayor que el de una lesión asintomática.⁷⁶ Sin embargo, en un análisis multivariado de Wiebers y colegas, no se pudo encontrar una correlación entre el riesgo de hemorragia y los síntomas.³⁴

Este fue también el caso de Juvela y compañeros de trabajo, 88 que notaron que el porcentaje de pacientes sin HSA fue de entre el 65% y el 80% a los 20 años de seguimiento, que no difirió significativamente cuando se presentaron aneurismas sintomáticos y no sintomáticos (es decir, incidentales) los cuales se compararon.²³ En un estudio actualizado en 2007, Wermer¹⁶ confirmó las observaciones anteriores de Juvela.²³

La mayoría de los síntomas y hallazgos asociados con aneurismas sintomáticos están relacionados con la disfunción del nervio craneal III, y la localización más frecuente de los aneurismas sintomáticos es la arteria comunicante posterior. Se ha encontrado que esta ubicación tiene una tasa más alta de ruptura de AIU.^{21, 26, 73,83-85} Además, para afectar la función del nervio craneal III, un UIA debe aumentar. Se ha demostrado que el aumento de tamaño está correlacionado con hemorragia. Por lo tanto, la percepción de que los UIA sintomáticos tienen una tasa mayor de ruptura puede ser un epifenómeno relacionado con la ubicación y el tamaño del aneurisma.

En resumen, los datos de que existe una asociación directa entre los síntomas y la ruptura en los UIA son equívocos.

La Imagenología en el Diagnóstico de la HSA por Ruptura Aneurismática. En estos estudios se incluyen tomografía computarizada (TC), una variedad de imágenes de resonancia magnética (IRM), tomografía computarizada angiografía (CTA), angiografía por resonancia magnética (MRA), angiografía cerebral y rotación tridimensional (3D) angiografía. La angiografía de sustracción digital (DSA) es el "estándar de oro" actual para evaluar los aneurismas; las técnicas están evolucionando rápidamente, y la CTA en particular con frecuencia puede proporcionar un complemento útil para DSA. Curiosamente, aunque el uso de CTA ha aumentado, no ha habido un descenso en DSA.⁸⁶

Una combinación de técnicas de imagen es a menudo necesaria, particularmente para aneurismas más complejos; esto permite una precisión preoperatoria, planificación y una comprensión completa de la anatomía relevante, y estos estudios a menudo serán críticos para determinar el tiempo (por ejemplo, presencia de coágulo intracerebral en un paciente de grado pobre), selección de opciones de tratamiento (por ejemplo, cirugía endovascular versus cirugía abierta), y selección de abordajes quirúrgicos (por ejemplo, baja altitud versus alta, aneurisma de la punta basilar; segmento A1 en una comunicación anterior del aneurisma de la arteria).

Para la planificación quirúrgica, la CTA con reconstrucciones tridimensionales y spin, rotacionales, y 3D, los datos de DSA en una orientación que reproduce el neurocirujano, la visión intraoperatoria es un complemento valioso. Esto es particularmente útil para aneurismas grandes y complejos.^{83,87} Técnicas avanzadas de resonancia magnética también puede ayudar a identificar cuál de los aneurismas múltiples se han roto, aunque las técnicas estándar de MRA tienen un limitado rol en SAH.³²

Las siguientes características deben ser evaluadas: (1) el vaso parental del aneurisma; (2) tamaño, forma y relación del aneurisma a las arterias parentales y adyacentes; (3) la presencia y localización del vasoespasmo; (4) desplazamiento de embarcación adyacente consistente con efecto de masa (por ejemplo, trombosis parcial de aneurisma [es decir, el aneurisma es más grande que el visto en DSA]); y (5) la presencia de otros aneurismas o anomalías vasculares.

Complicaciones inherentes a la HSA por ruptura aneurismática. Dentro de las complicaciones el re-sangrado es una realidad que enfrentan los pacientes con ruptura aneurismática; del 70 al 90% de los pacientes que vuelven a sangrar mueren. Por lo tanto, la nueva hemorragia es actualmente la causa más tratable para evitar malos resultados y es un factor determinante en el momento del tratamiento. Sin tratamiento, entre el 20% y el 30% de los aneurismas vuelven a aparecer dentro de los primeros 30 días y luego a una tasa de aproximadamente 3% a 5% por año. El riesgo de re-sangrado es mayor en el día 1 y quizás en las primeras 6 horas después de la HSA. Se describen tasas entre el 4% y el 15% durante las primeras 24 horas, también puede complicar a cerca del 10% de los pacientes en la ambulancia o en el hospital de referencia antes del ingreso en el hospital de tratamiento, luego supone una tasa constante de 1% a 2% por día durante las siguientes 4 semanas.

Se han descrito diversos factores asociados con un mayor riesgo de nuevas hemorragias, que incluyen hipertensión premórbida, bajo grado clínico, aumento de la presión arterial, parámetros hemostáticos anormales, Hematoma intracraneal (HIC), Hemorragia intraventricular (HVI), mayor gravedad radiográfica de la HSA, mayor tamaño del aneurisma (> 10 mm) y aneurismas de circulación posterior. Algunos estudios sugieren que el drenaje ventricular puede asociarse con una nueva hemorragia; sin embargo, cuando

la ventriculostomía preoperatoria es seguida por un tratamiento temprano del aneurisma roto, el riesgo de resangrado no aumenta con la ventriculostomía.

La presión arterial debe ser controlada; sin embargo, la relación entre la presión arterial elevada y las nuevas hemorragias no está completamente definida, y el control de la hipertensión debe equilibrarse con el riesgo de infarto cerebral. Además, no existen estudios bien controlados que respondan, a si el control de la presión arterial puede reducir las nuevas hemorragias. Sin embargo, parece razonable mantener la presión arterial sistólica por debajo de 160 mm Hg utilizando agentes titulables de acción corta hasta que se ocluya el aneurisma.⁸⁸

El principal objetivo en el tratamiento de la HSA es la obliteración del aneurisma para prevenir la nueva hemorragia. La nueva hemorragia del aneurisma puede reducirse mediante la administración de antifibrinolíticos, pero sólo puede prevenirse mediante la obliteración directa mediante técnicas quirúrgicas o endovasculares. De hecho, Brilstra y sus colaboradores examinaron la efectividad del recorte de aneurismas para reducir los malos resultados asociados con nuevas hemorragias: se observó una reducción del riesgo del 19% en pacientes que se sometieron a cirugía en lugar de un tratamiento conservador. Hay dos preguntas importantes: ¿cuándo se debe realizar la cirugía y qué pacientes deben someterse a una cirugía y qué oclusión endovascular del aneurisma?

La cirugía temprana elimina el riesgo de nuevas hemorragias y parece estar asociada con un mejor resultado. Por ejemplo, entre los 722 pacientes tratados en 27 centros de América del Norte en el Estudio cooperativo internacional sobre el cronometraje de la cirugía de aneurisma, un estudio prospectivo epidemiológico pero no aleatorizado, la cirugía temprana mejoró significativamente los resultados.⁸⁹

El resultado general ajustado demostró que el 70.9% de los pacientes que se sometieron a cirugía entre 0 y 3 días después de la ruptura del aneurisma experimentó una buena recuperación, mientras que el 62.9% de los pacientes disfrutaron de un resultado similar cuando se sometió a cirugía después de 14 días. El resultado fue peor entre los pacientes que se sometieron a cirugía entre los días 4 y 10, y se concluyó que los pacientes que se presentan 4 días después de la HSA deben someterse a una cirugía que se demore hasta 2 semanas. Sin embargo, el Estudio Cooperativo Internacional se publicó en 1992.

Hoy en día, se realizan esfuerzos para realizar la oclusión del aneurisma dentro de las 24 horas o incluso dentro de las 6 horas de admisión. Se requieren protocolos institucionales formales para facilitar esto, y las series de un solo centro sugieren que la extirpación del aneurisma ultra-temprana (<24 horas) puede ayudar a mejorar el resultado al eliminar las nuevas hemorragias.^{54,90} Este efecto es más pronunciado para enrollar que para recortar. Por ejemplo, Phillips y colaboradores en una serie de un solo centro observaron que el 8% de 199 casos tratados dentro de las 24 horas de la HSA eran dependientes o muertos a los 6 meses, en comparación con el 14,4% de los 209 casos tratados más de 24 horas después de la HSA⁹¹. Además, hay una reducción del riesgo absoluto del 10,2% en el mal resultado o la muerte si se puede lograr el enrollamiento en 24 horas en lugar de 24 a 72 horas. En otros estudios, sin embargo, se encontró que esta diferencia de tiempo puede no aplicarse a los pacientes que se someten a una oclusión de aneurisma endovascular⁹².

Para cada paciente después de la HSA, hay varios factores, entre los que se incluyen el aneurisma, la hemorragia y los factores relacionados con el paciente, que influyen en la operación aguda o retrasada. Entre los factores relacionados con el paciente, el grado neurológico y la edad son los más importantes. Los pacientes de grado deficiente tienen un

mayor riesgo de re-sangrado y vasoespasmo;^{37,93} por lo tanto, se debe lograr una oclusión temprana del aneurisma.²⁵

Aunque la inflamación cerebral es más frecuente, la cirugía temprana en pacientes de bajo grado no se asocia con un mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas que en pacientes de buen grado.⁸¹ Sin embargo, es importante asegurar una adecuada relajación cerebral y exposición ósea. Alternativamente, los pacientes que muestran una hinchazón significativa en la TC de ingreso pueden ser excelentes candidatos para la oclusión endovascular.

La edad avanzada se asocia con un mal resultado; sin embargo, esto no debería excluir al paciente de la cirugía temprana, en parte porque los pacientes ancianos tienen más probabilidades de tener HIC y una reserva cerebrovascular disminuida que aumenta su riesgo de isquemia tardía. De manera similar, estos pacientes pueden ser excelentes candidatos para la oclusión de aneurisma endovascular. La cirugía temprana puede ser útil en aquellos pacientes con alto riesgo de vasoespasmo, como aquellos con HSA espesa en la TC, en parte porque el papel de la terapia hipervolémica y la angioplastia pueden ser mejores cuando se asegura el aneurisma. La cirugía tardía puede ser preferible para lesiones complejas como los aneurismas gigantes o aquellos en los que se espera que los periodos prolongados de oclusión temporal alcancen la oclusión del aneurisma.

Varias líneas de evidencia demuestran que la cirugía dentro de los 3 días de la HSA se asocia con un mejor resultado entre los pacientes con aneurismas de la circulación anterior rotos. Por ejemplo, un pequeño estudio aleatorio (n = 216 pacientes) abordó el tiempo quirúrgico en pacientes de buen grado clínico (Hunt y Hess grados I-III) después de la ruptura del aneurisma de circulación anterior. A los 3 meses, el 91.5% de los pacientes se sometieron a cirugía 3 días, el 78.6% de los que se sometieron a una cirugía entre 4 y 7

días, y el 80% de los que se sometieron a una cirugía más de 8 días después de una HSA se clasificaron como independientes. Los estudios no aleatorizados que describen cohortes concurrentes o controles históricos y grandes series clínicas describen una tendencia de los pacientes que se someten a cirugía temprana a experimentar mejores resultados.^{17,89,94}

El momento de la anulación del aneurisma para los aneurismas de circulación posterior está menos definido. Además, debido a que muchos de estos pacientes ahora se someten a procedimientos endovasculares, la pregunta puede ser menos relevante. La mayoría de la información que favoreció la cirugía tardía provino de centros de referencia especializados. Esto puede sesgar los resultados porque los estudios epidemiológicos demuestran que los pacientes con aneurismas de circulación posterior tienen 3 veces más probabilidades de morir antes de llegar al hospital o dentro de las primeras 48 horas de una HSA que los pacientes con lesiones de circulación anterior.^{24,28} Varios estudios sugieren que la cirugía temprana puede reducir la morbilidad y la mortalidad.^{19,36}

Toma de decisiones para el tratamiento de la HSA por ruptura aneurismática.

En el tratamiento de la patología de la hemorragia subaranoidea por ruptura aneurismática, el estado del paciente y la historia natural del aneurisma deben ser considerados juntos; muchos factores relacionados con el paciente determinan el resultado independientemente de cómo se trata el aneurisma, elegir la modalidad de tratamiento más segura y eficiente para cada paciente individual es una decisión terapéutica importante, además, una variedad de factores tales como si el aneurisma es intacto o roto, el tamaño y la ubicación del aneurisma, la edad del paciente y condición médica, y factores asociados tales como HCI, HVI, y el grado clínico después de la ruptura del aneurisma, entre otros, puede influir en el resultado de intento de oclusión del aneurisma.¹

Es importante, por lo tanto, que el paciente sea analizado cuidadosamente antes del tratamiento. Esto incluye: (a) Edad del paciente y condiciones comórbidas; (b) Morfología del aneurisma, tamaño de la lesión y riesgo concomitante; (c) Endovascular versus Accesibilidad / Idoneidad Microquirúrgica y Angiografía a largo plazo; y (d) La duración esperada de la recuperación y el largo plazo requerido. En conjunto, la historia natural del paciente y la historia natural del aneurisma particular debe ser considerada para determinar el enfoque óptimo para el tratamiento. Por ejemplo, el tratamiento de un pequeño aneurisma de bifurcación basilar en un paciente de 40 años será diferente al de un paciente de 80 años a pesar de la similitud en la lesión. Por lo tanto, un enfoque exclusivo en el paciente o en el aneurisma no es una estrategia de manejo óptima.^{1,11}

Interrogantes de la Investigación

En atención a las diferentes variables que inciden en la patología de Hemorragia Subaracnoidea (HSA) por ruptura aneurismática, que hacen complejo su estudio y abordaje médico-quirúrgico, se plantean las siguientes interrogantes que sirven de orientación en el planteamiento de los objetivos de esta investigación:

1. Qué factores inciden en la sobrevida y en el fallecimiento de los pacientes diagnosticados con HSA por ruptura aneurismática?
2. Qué aspectos relacionados con el paciente y/o con el aneurisma es necesario considerar en el diagnóstico de la HSA?
3. Cómo se determina el curso o historia natural de la enfermedad para llegar a conocer su origen, desarrollo y consecuencias?
4. Cómo se caracterizan las diferentes fases en que se desarrolla la enfermedad y que pudieran determinar su abordaje o intervención?

5. Cuáles son las razones que pudieran fundamentar la importancia de conocer el número de pacientes sobrevivientes y fallecidos en cada fase de la enfermedad?
6. Qué diferencias existen entre el tratamiento conservador y la intervención quirúrgica de esta patología?
7. Por qué pudiera ser importante precisar el momento quirúrgico de esta patología en alguna de sus fases?
8. Cuáles son las consecuencias para el paciente afectado por esta patología, en el caso de ocurrir una o más complicaciones inherentes a la misma?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general. Determinar la importancia de la precisión del momento quirúrgico, como medida definitoria en la solución de la patología relativa a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Objetivos específicos

1. Precisar la ocurrencia de muerte y supervivencia durante las fases (aguda, tardía y post-tardía) de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática, en los pacientes atendidos en el HC de SC desde enero de 2018 hasta junio de 2019.
2. Examinar los datos clínicos e imagenológicos, factores de riesgo y complicaciones presentes en los pacientes fallecidos y sobrevivientes que presentaron dicha patología.
3. Reconocer la relación de los datos clínicos e imagenológicos y factores de riesgo con la mortalidad y/o complicaciones inherentes a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

4. Profundizar sobre la base de los aspectos estudiados, acerca de la importancia de conocer la historia natural de la HSA y el estado del paciente para la toma de decisiones en cuanto a la intervención quirúrgica adecuada y oportuna de dicha patología.

MÉTODOS

Tipo y Modelo de Investigación

Enfoque paradigmático. El presente estudio se enmarca dentro del paradigma cuantitativo. El paradigma con enfoque cuantitativo se define como aquel en el que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre las variables de la investigación para estudiarlas y relacionarlas⁹⁵. Dicho paradigma posee una concepción global positivista, hipotético-deductiva, particularista, objetiva, que se orienta hacia los resultados y es propia de las ciencias naturales⁹⁶. Según lo expuesto, el presente trabajo investigativo se ubicó dentro de este enfoque, pues la mayoría de los datos o información que se manejaron u obtuvieron fueron expresados numéricamente, es decir, se realizaron cálculos matemáticos y estadísticos determinando a partir de ellos, líneas de acción o procesos de análisis a seguir para el logro de los objetivos planteados.

Nivel y tipo de investigación. El nivel de investigación está referido al alcance y grado de profundidad con que se aborda el estudio.⁹⁷ En este sentido, se puede afirmar que el nivel donde se ubica la presente investigación es el exploratorio, el cual se efectúa generalmente cuando se busca examinar un tema o problema de investigación poco estudiado.⁹⁸ Tal es el caso de esta investigación, pues no se encontraron, específicamente en el Hospital Central de San Cristóbal estudios referidos a este tema e igualmente son pocos los trabajos que a nivel internacional y nacional tienen alguna relación con el mismo;

no obstante haberse realizado numerosas investigaciones sobre la patología en estudio, son pocos los centrados específicamente en la importancia de la precisión del momento quirúrgico y establecerlo en una de las fases de la enfermedad (aguda, tardía o post-tardía), tomando en cuenta la ocurrencia de muerte en cada una de dichas fases y las complicaciones que trae consigo tanto la patología como las decisiones inadecuadas o inoportunas en dichas fases.

Igualmente, este estudio se ubica como observacional-descriptivo, “el nivel descriptivo hace énfasis sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.”⁹⁷ En este trabajo de investigación, dentro del nivel descriptivo, se recopiló toda la información obtenida de las variables e indicadores respectivos, para caracterizarlos y determinar su comportamiento, es decir, se precisó la manera cómo se comportaron en el momento de su desarrollo; luego la información fue analizada, extrayendo los rasgos específicos que caracterizaron dichas variables e indicadores, como base para establecer los parámetros que determinaron u orientaron las conclusiones del estudio.⁹⁸

En este sentido la presente investigación se enmarcó fundamentalmente en un estudio analítico, pues éstos buscan establecer las relaciones que se dan entre las diferentes variables que intervienen en los procesos del fenómeno estudiado y su interconexión para explicar su ocurrencia y determinar su consecuente desarrollo, de tal manera de precisar, como ocurrió en este caso, los factores o hechos, cuya interconexión influyeron en la determinación del momento quirúrgico apropiado, para garantizar en un mayor porcentaje la sobrevivencia de los pacientes con esta patología.

Diseño de investigación. El diseño es la estrategia que sigue el investigador para responder al problema planteado.⁹⁹ El diseño indica al investigador lo que debe hacer para

alcanzar los objetivos del estudio, responder las interrogantes que se ha planteado y/o analizar la certeza de la(s) posible(s) hipótesis formulada(s) en un contexto determinado.⁹⁷ En este sentido, según el criterio de manipulación y control de las variables, el diseño de este estudio es “no experimental”, entendiéndose como tal, aquel que se desarrolla sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes, es decir, se observan los hechos tal y como ocurren en su contexto real y en un tiempo determinado, para luego analizarlos⁹⁹

En este tipo de diseño no se construye una determinada situación sino que se procede a observar y estudiar las que ya existen, es decir, las variables independientes ya se han producido y no pueden ser manipuladas o influir sobre ellas para modificarlas. Dentro de este diseño, cabe mencionar que se realizó a su vez, un diseño retrospectivo, el cual es un diseño “no experimental”, donde se estudian varias variables, que ya ocurrieron a lo largo de un periodo de tiempo determinado,⁹⁹ que en este caso corresponde al lapso desde enero 2018 a junio de 2019, es decir, el estudio se centró en datos e información registrada en documentos tales como historias clínicas, informes imagenológicos y escalas de diagnóstico de pacientes afectados por la patología en estudio y relacionada con las variables planteadas.

Igualmente el diseño es multivariable de rasgo, por cuanto los datos fueron tomados de una multiplicidad de unidades, luego organizados de tal modo que cada integrante de la muestra desaparece como unidad y el foco de atención se centra en las características o rasgos.¹⁰⁰ Por otra parte el método de recolección de los datos utilizados fueron recogidos de fuente primaria,⁹⁷ lo cual significa que fueron tomados directamente de las historias médicas de los sujetos de investigación y demás documentos mencionados..

Población y muestra

La población en una investigación, es el conjunto finito o infinito de personas que presentan características comunes con el fenómeno que se investiga, es decir, el conjunto de todos los casos que concuerden con una serie de especificaciones.⁹⁷ En este sentido, la población en estudio fue finita, integrada por todos los pacientes atendidos con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática en el servicio de neurocirugía del Hospital Central de San Cristóbal, desde enero de 2018 a junio de 2019, sin ninguna discriminación, lo cual a su vez indica que la muestra fue de tipo censal, es decir, aquella en la que entran todos y cada uno de los miembros de dicha población.¹⁰¹

Técnica de investigación

Se utilizó como técnica, el análisis documental, a través de la revisión exhaustiva de documentos del historial médico de cada una de las unidades de análisis.

Instrumentos

Como instrumentos se utilizó la “Hoja de Registro de Datos” para recolectar la información de cada paciente, es decir, datos clínicos e imagenológicos. Se utilizó igualmente, la “Historia Clínica” de los pacientes y las Escalas de Hunt Hess y de Fisher, las cuales permitieron analizar el curso natural de la enfermedad, así como el estado del paciente, todo lo cual contribuyó a obtener datos suficientes que permitieron establecer los respectivos análisis y por ende las conclusiones del estudio.

Procedimiento

Fases del estudio. Considerando el orden de las actividades que estructuran el presente trabajo, se cumplieron algunas fases importantes, que se entienden en su conjunto, como una guía procedimental¹⁰², que suministró pautas lógicas para desarrollar y coordinar operaciones destinadas a la consecución de los objetivos del estudio. Estas fueron:

1. Primera fase: Comprendió las actividades preliminares, como fueron la selección del tema a investigar, así como la revisión de la literatura. En este sentido, se indagaron los aspectos para la formulación del problema, su delimitación, importancia y justificación. Se precisaron los objetivos, así como la sustentación teórica y metodológica para ser aprobada por el tutor, dándose inicio luego a la investigación propiamente dicha.

2. Segunda fase: Posterior a la autorización del Jefe del Servicio, la información de los pacientes remitidos desde el área de emergencia, diagnosticados en el servicio de neurocirugía como pacientes que presentaron hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática, fue recopilada registrando cada hecho, es decir, se realizó una revisión exhaustiva de cada uno de los procedimientos cumplidos, desde el diagnóstico, así como el pronóstico y desarrollo de la enfermedad de cada paciente, incluyendo revisión de pruebas, exámenes, medicación, hasta la intervención quirúrgica, si fue el caso, así como el desenlace, favorable o desfavorable (fallecimiento); asignándose a cada paciente un número para su identificación. Ningún dato como nombre o número de cédula aparece en el instrumento que se utilizó en el estudio, pues éste fue completamente anónimo.

3. Tercera fase: Una vez recolectados los datos obtenidos de la revisión exhaustiva de documentos, éstos fueron tabulados y clasificados, registrándose en un instrumento denominado “Registro General de datos” (base de datos), de la cual se extrajo la información pertinente de acuerdo a las variables e indicadores establecidos en el cuadro de operacionalización de variables.

4. Cuarta fase: La información extraída, se organizó según lo estipulado en cada variable, registrándose formalmente en el respectivo instrumento de investigación, destinado a la recolección de datos e información dentro del proceso investigativo, para su posterior análisis.

5. *Quinta fase:* En esta fase se realizó el análisis estadístico, tanto descriptivo como inferencial de los resultados ya tabulados y clasificados, los cuales fueron presentados en tablas de doble entrada y representados gráficamente para su mejor comprensión, todo lo cual dio origen a la discusión teórica de los resultados, así como al establecimiento de las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Sistema de Variables

Una variable es definida como un aspecto de la realidad que cambia en distintas situaciones, para diferentes objetivos y sujetos. Las variables permiten agrupar, diferenciar, ordenar, distribuir, relacionar objetos, personas y cualquier elemento de la realidad. La concreción de los aspectos de la realidad o problema a ser estudiados en la investigación se hace posible definiendo las variables.¹⁰² En este sentido, las variables se entienden como aquellos elementos o factores que pueden ser organizados o clasificados en una o más categorías y es posible medirlas o cuantificarlas, según sus propiedades o características.¹⁰⁰ Una variable es una cualidad susceptible de sufrir cambios. Las variables presentan un grado de abstracción que impide sean utilizadas como tal en la investigación, por lo que es necesario operacionalizarlas.¹⁰²

En el caso del presente estudio las variables a considerar fueron las siguientes: (a) Ocurrencia de muerte y supervivencia durante las fases o periodos de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática en los pacientes que ingresaron al hospital central de San Cristóbal desde enero del año 2018, hasta Junio de 2019 (b) Datos clínicos e imagenológicos, factores de riesgo y complicaciones presentes en los pacientes fallecidos y sobrevivientes que presentaron dicha patología y (c) Relación de los datos clínicos e imagenológicos y factores de riesgo, con la mortalidad y/o las complicaciones inherentes a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

A continuación, en el cuadro N° 1, se presenta la operacionalización de las variables anteriormente mencionadas, con las respectivas definiciones conceptuales de cada una de ellas, las dimensiones, sub-dimensiones, indicadores y los nombres de los instrumentos de recolección de datos o información requerida.

Cuadro N° 1
Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL
1. Ocurrencia de muerte y supervivencia durante las fases o periodos de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática en los pacientes que ingresaron al HCSC desde enero del año 2018 hasta junio de 2019.	Medir la tasa de mortalidad y supervivencia, discriminando cada una de ellas en las fases aguda, tardía y post tardía de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.
2. Datos clínicos e imagenológicos, factores de riesgo y complicaciones presentes en los pacientes fallecidos y sobrevivientes que presentaron dicha patología.	Medir las características clínicas e imagenológicas y presencia de factores de riesgos y complicaciones que se presentaron en los pacientes con hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática
3. Relación de los datos clínicos e imagenológicos y factores de riesgo con la mortalidad y/o las complicaciones inherentes a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.	Relacionar la presencia de los factores de riesgo, los datos clínicos e imagenológicos, con la mortalidad y/o la presencia de complicaciones durante la estancia hospitalaria de pacientes con hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Operacionalización de variables (Cont)

VARIABLE	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
1.- Ocurrencia de muerte y supervivencia durante las fases o periodos de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática en los pacientes que ingresaron al HCSC desde el año 2018 hasta junio 2019.	FASE AGUDA	Antes de las 24 horas	Número de muertes y sobrevivientes.	Historia clínica de los pacientes
		De las 24 a las 72 horas	Número de muertes y sobrevivientes.	
	FASE TARDÍA	Del 3er al 21 día	Número de muertes y sobrevivientes.	
		Del 21 al 30 día	Número de muertes y sobrevivientes.	
2.- Datos clínicos e imagenológicos, factores de riesgo y complicaciones presentes en los pacientes fallecidos y sobrevivientes que presentaron dicha patología.	Datos Clínicos	Grado I (leve cefalea, leve rigidez de nuca)	Grado I (5% de Mortalidad)	Escala Hunt Hess
		Grado II (cefalea moderada a severa, rigidez de nuca sin déficit neurológico focal excepto parálisis de par craneal)	Grado II (10% de Mortalidad)	
		Grado III (confusión, somnolencia o déficit neurológico focal)	Grado III (15% de mortalidad)	
		Grado IV (Estupor, Hemiparesia)	Grado IV (70% de mortalidad)	
		Grado V (coma, rigidez de decerebración)	Grado V (95% de mortalidad)	

VARIABLE	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
	Datos Imagenológicos	Grado 0 (sin presencia de HSA)	Grado 0 (0% de vasoespasma)	Escala de Fisher
		Grado I (HSA menor a 1 mm , sin HIV)	Grado I (6% de vasoespasma)	
		Grado II (HSA menor a 1 mm, con HIV)	Grado II (15% de vasoespasma)	
		Grado III (HSA mayor a 1 mm, sin HIV)	Grado III (35% de vasoespasma)	
		Grado IV (HSA mayor a 1 mm, con HIV)	(34% de vasoespasma)	
	Factores de Riesgo	Inherentes al paciente	Sexo femenino Edad avanzada Fumar cigarrillos Hipertensión Consume excesivo de alcohol Drogas simpaticomimeticas Historia familiar de HSA	Historia Clínica de los pacientes
		Inherentes al aneurisma	Tamaño del aneurisma (>7 mm) Forma irregular (no esférica, multilobulado) Ubicación en circulación Posterior	

VARIABLE	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
			Aneurismas sintomático	Historia Clínica de los pacientes
			Asociación con malformaciones arteriovenosas	
			Alta relación Cuello – Domo >1.6	
			Historia de HSA anterior	
	Complicaciones	Resangrado	1eras 24 horas	
			Del primer día al 30mo	
			Después del día 30	
		Vasoespasmo	Día 1 al 3	
			Día 4 al 5	
			Día 6 a 7	
			Día 8 a 14	
			Día 15 al 21	Historia Clínica de los pacientes
		Hidrocefalia	En las primeras 72 horas	
				Después del 4to día en adelante

VARIABLE	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
3.- Reconocer la relación de los datos clínicos e imagenológicos y factores de riesgo con la mortalidad y/o las complicaciones inherentes a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.	Escala Hunt-Hess con incidencia de muerte	Grados I, II y III (buen estado neurológico)	Número y/o porcentaje de muertes	Escala Hunt Hess
		Grado IV y V (mal estado neurológico)	Número y/o Porcentaje de Muertes.	
	Escala de Fisher con vasoespasmos e hidrocefalia	Grado 0, 1, 2 (hemorragia delgada)	Número y/o porcentaje de pacientes con vasoespasmos	Escala Fisher
Factores de riesgo con resangrado		Sexo femenino	Número y/o porcentaje de pacientes femeninas con resangrado	Historia Clínica de los pacientes
		Edad Menores de 40 años Entre 40 y 65 años Mayores de 65 años	Número y/o porcentaje de pacientes discriminados por edad con resangrado	
		Fumar cigarrillos	Número y/o porcentaje de pacientes que fumaron o fuman que presentan resangrado	

VARIABLE	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
		Hipertensión	Número y/o porcentaje de pacientes con antecedente de Hipertensión con resangrado	Historia Clínica de los pacientes
		Consumo excesivo de alcohol	Número y/o porcentaje de pacientes historia de consumo excesivo de alcohol con resangrado	
		Drogas simpaticomimética Historia familiar de HSA	Número y/o porcentaje de pacientes con uso de drogas simpaticomiméticas con resangrado	
		Tamaño del aneurisma Menores a 6,9mm Mayores a 7 mm	Número y/o porcentaje de pacientes discriminados por tamaño del aneurisma que presentan resangrado	
		Forma irregular no esférica, multilobulado	Número y/o porcentaje de pacientes discriminados por forma del aneurisma que presentan resangrado	

VARIABLE	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
		Ubicación en circulación Posterior	Número y/o porcentaje de pacientes discriminados por localización en circuito de irrigación vascular del aneurisma que presentan resangrado	Historia Clínica de los pacientes
		Aneurismas sintomático	Número y/o porcentaje de pacientes con aneurismas sintomáticos con resangrado	
		Asociación con malformaciones arteriovenosas	Número y/o porcentaje de pacientes con aneurisma asociados a malformaciones vasculares que presentan resangrado	
		Alta relación Cuello – Domo >1.6	Número y/o porcentaje de pacientes con alta relación cuello – domo que presentan resangrado	
		Historia de HSA anterior	Número y/o porcentaje de pacientes con historia de HSA anterior aneurisma que presentan resangrado.	

Fuente: El Autor.

RESULTADOS

Con respecto a los resultados obtenidos en esta investigación, éstos se dieron a través de un proceso que comprende la selección, ordenación y clasificación de los datos o información recolectada para permitir el posterior análisis. En este sentido, en el presente trabajo, una vez recogida la información a través de los instrumentos respectivos, se procedió a la tabulación de los datos, en correspondencia con las dimensiones e indicadores de las variables estudiadas. Igualmente se utilizaron cuadros de doble entrada y escalas para ubicar numéricamente la información.

Todo ello fue reflejado en cuadros y gráficos demostrativos, para su mayor precisión y entendimiento. Procediendo luego a realizar el respectivo análisis estadístico, dando lugar posteriormente a la respectiva discusión y al establecimiento de las conclusiones y recomendaciones, de acuerdo a los objetivos planteados.

A continuación se exponen los registros de los resultados del presente estudio:

**Cuadro N° 2.
Registro General de Datos (1).**

N° PACIENTE	HC	EDAD	FI	SEX	DIA DE CIRUGIA	DH TOTAL	ANT-P	HH	DIAG. ANAT.	FISHER	PROC. QUIR.
1	1412888	65a	3/1/2018	F	35	45	Niega	HHI	Aneurisma Sacular De La Arteria Carotida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior	lii	Clipaje de Aneurisma de La Arteria Carótida Interna Segmento Comunicante Posterior Izquierda
2	1018049	70a	11/1/2018	F	43	40	Oh-Tabaco	HHI	Aneurisma Sacular De La Arteria Carotida Interna Derecha Segmento Comunicante Posterior	lv	Clipaje de Aneurisma de La Arteria Carótida Interna Derecha En El Segmento Comunicante Posterior
3	49946	92a	29/1/2018	F	0	7	Hta	HHII	Aneurismatica Trilobulado De La Arteria Comunicante Anterior	lii	No Se Realizó
4	1407412	20a	1/2/2018	F	0	8	Niega	HHI	Aneurisma De La Arteria Carotida Interna Derecha En Su Segmento Comunicante	lii	No Se Realizó
5	1414660	80a	5/2/2018	F	15	21	Niega	HHII	Clipaje De Aneurisma De La Arteria Carotida Interna Izquierdo En Su Segmento Comunicante	lii	Aneurisma de La Arteria Carótida Interna Izquierda En Su Segmento Comunicante
6	1415089	49a	11/2/2018	F	27	32	Niega	HH II	Aneurisma Sacular Trilobulado Arteria Comunicante Anterior	lii	Clipaje de Aneurisma Sacular Trilobulado Arteria Comunicante Anterior
7	1453467	82a	19/2/2018	F	23	29	Hta	HH II	Aneurisma Sacular De La Arteria Comunicante Anterior	lv	Clipaje de Aneurisma Sacular de La Arteria Comunicante Anterior
8	1415900	62a	2/3/2018	F	49	58	Hta	HH II	Aneurisma Sacular De Arteria Cerebral Posterior Izquierda	lii	Clipaje de Aneurisma Sacular de Arteria Cerebral Posterior Izquierda

N° PACIENTE	HC	EDAD	FI	SEX	DIA DE CIRUGIA	DH TOTAL	ANT-P	HH	DIAG. ANAT.	FISHER	PROC. QUIR.
9	511887	68a	25/3/2018	F	32	40	Niega	HH II	Aneurisma Sacular De Arteria Comunicante Anterior / Aneurisma Bilobulado En Segmento M2 De Arteria Cerebral Media Izquierdo	li	Clipaje de Aneurisma Sacular de Arteria Comunicante Anterior Y Aneurisma Bilobulado Arteria Cerebral Media Segmento M2 Izquierda
10	801614	67a	4/4/2018	F	30	39	Hta Fumador	HH II	Aneurisma Sacular De La Arteria Carotida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior	li	Clipaje de Aneurisma Sacular de La Arteria Carótida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior
11	1418094	66a	12/4/2018	F	29	41	Hta	HH I	Aneurisma Bilobulado De Arteria Carotida Interna Derecha Segmento Comunicante Probable Ruptura	lii	Clipaje de Aneurisma Bilobulado de Arteria Carótida Interna derecha Segmento Comunicante
12	1127183	31a	13/4/2018	F	0	10	Fumadora Hta	HHIII	Aneurismatica Del Circuito Anterior	Iv	
13	981275	44a	18/4/2018	F	3	8	Niega	HH I	Aneurisma De Arteria Cerebral Media Segmento M2 Izquierda	lii	Clipaje de Aneurisma de Arteria Cerebral Media Segmento M2 Izquierda
14	862963	39a	23/4/2018	F	34	40	Alcohol	HH II	Aneurisma Sacular De Arteria Comunicante Posterior Izquierda	Iv	Clipaje de Aneurisma Sacular de Arteria Comunicante Posterior Izquierda
15	438187	50a	23/5/2018	F	0	6	Hta Alcohol	HH V	Probable Ruptura Aneurismatica Del Circuito Anterior	Iv	
16	1420832	51a	5/6/2018	F	24	30	Niega	HH I	Aneurisma Bilobulado De La Arteria Carotida Interna En Su Segmento Comunicante Posterior Derecho	lii	Clipaje de Aneurisma Bilobulado de La Arteria Carótida Interna En su Segmento Comunicante Posterior Derecho
17	1422067	53a	7/7/2018	F	75	81	Hta Fumardora Alcohol	HH I	Aneurisma Sacular Pequeño Del Tope De La Basilar	Iv	Clipaje De Aneurisma Sacular Pequeño del Tope de La Basilar

N° PACIENTE	HC	EDAD	FI	SEX	DIA DE CIRUGIA	DH TOTAL	ANT-P	HH	DIAG. ANAT.	FISHER	PROC. QUIR.
18	1055848	69a	18/8/2018	M	61	70	Niega	HH I	Aneurisma Bilobulado De La Arteria Comunicante Anterior	li	Clipaje de Aneurisma Bilobulado de La Arteria Comunicante Anterior
19	ST	71a	21/8/2018	M	0	4	Hta	HH V	Probable Ruptura Aneurismatica Del Circuito Anterior	lii	
20	123092	78a	1/9/2018	F	24	35	Hta	HH I	Aneurisma De La Arteria Carotida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior	lv	Clipaje de Aneurisma de La Arteria Carótida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior
21	1423382	74a	5/9/2018	F	0	8	Hta	HH IV	Probable Ruptura Aneurismatica	lv	
22	1423587	40a	16/9/2018	M	40	56	Niega	HH I	Aneurisma Sacular Pequeño De La Arteria Comunicante Anterior	lii	Clipaje de Aneurisma Sacular Pequeño de La Arteria Comunicante Anterior
23	489531	65a	4/10/2018	F	0	4	Fumadora	HH IV	Aneurisma Gigante De La Arteria Carotida Interna Izquierda En Segmento Comunicante Posterior	lv	
24	1425104	37a	#####	M	30	39	Hta	HH II	Aneurisma Sacular De La Arteria Carotida Interna Derecha Segmento Comunicante Posterior	lii	Clipaje de Aneurisma Sacular de La Arteria Carótida Interna derecha Segmento Comunicante Posterior
25	680537	45a	#####	F	20	27	Hta	HH I	Aneurisma Sacular Pequeño De La Arteria Carotida Interna Segmento Comunicante Posterior	lii	Clipaje de Aneurisma Sacular Pequeño de La Arteria Carótida Interna Segmento Comunicante Posterior
26	1427085	48a	2/1/2019	F	28	36	Niega	HH I	Aneurisma Bilobulado Grande De La Arteria Carotida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior	lv	Clipaje de Aneurisma Bilobulado Grande de La Arteria Carótida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior

N° PACIENTE	HC	EDAD	FI	SEX	DIA DE CIRUGIA	DH TOTAL	ANT-P	HH	DIAG. ANAT.	FISHER	PROC. QUIR.
27	1427418	50a	4/1/2019	F	0	14	Niega	HH I	Aneurisma Sacular De La Arteria Carotida Interna Segmento Comunicante Anterior	Iv	
28	343936	42a	8/1/2019	F	0	11	Alcohol Fumadora	HHIII	Aneurisma Del Tope De La Basilar Probable Ruptura	Iv	No se Realizó
29	1427494	40a	9/1/2019	M	0	13	Alcohol	HH I	Aneurismatica Del Circuito Posterior Probable Ruptura	Iv	
30	ST	66a	11/1/2019	F	0	1	Hta	HH II	Aneurismatica Del Circuito Anterior	Iv	
31	1427784	62a	16/1/2019	F	43	51	Niega	HH I	Aneurisma Sacular Grande De Arteria Comunicante Anterior Probable Ruptura	Ii	Clipaje de Aneurisma Sacular Grande de Arteria Comunicante Anterior
32	1427965	59a	18/1/2019	F	0	30	Hta	HH II	Aneurismatica Circuito Posterior	Iv	
33	1428089	73a	3/2/2019	F	0	3	Hta	HHIV	Aneurisma Sacular Gigante De La Arteria Carotida Interna Derecho Segmento Comunicante Posterior	Iv	
34	1428040	40a	3/2/2019	F	60	67	Niega	HHII	Aneurisma Sacular Pequeño De La Arteria Carotida Interna Derecha Segmento Comunicante Posterior	Iv	Clipaje de Aneurisma Sacular Pequeño de La Arteria Carótida Interna Derecha Segmento Comunicante Posterior
35	1429113	39a	25/2/2019	F	0	10	Fumadora	HHIV	Aneurisma Sacular Gigante De La Arteria Cerebral Media Derecha Segmento M2	Iv	
36	ST	32a	25/3/2019	F	0	6	Fumadora Alcohol	HH V	Probable Ruptura Aneurismatica Circuito Anterior	Iv	

N° PACIENTE	HC	EDAD	FI	SEX	DIA DE CIRUGIA	DH TOTAL	ANT-P	HH	DIAG. ANAT.	FISHER	PROC. QUIR.
37	1430179	55a	31/3/2019	M	0	19	Hta Fumador	HH III	Aneurisma Sacular Pequeño De La Arteria Cerebral Media Derecha Segmento M1	Iv	
38	759697	67a	6/4/2019	M	0	2	Hta	HH IV	Probable Ruptura Aneurismatica Circuito Anterior	Iv	
39	1430680	79a	12/4/2019	M	0	9	Hta	HH II	Probable Ruptura Aneurismatica Circuito Posterior	Ii	
40	1431605	78a	30/4/2019	F	0	11	Niega	HH III	Probable Ruptura Aneurismatica Circuito Anterior	Iv	
41	575744	49a	8/6/2019	F	5	32	Niega	HH I	Aneurisma Sacular Pequeño De La Arteria Cerebral Media Derecha Segmento M2	Iii	Clipaje de Aneurisma Sacular Pequeño de La Arteria Cerebral Media Derecha Segmento M2
42	1433598	62a	28/6/2019	M	4	6	Hta	HH I	Aneurisma Sacular Grande De La Arteria Cerebral Media Derecha Segmento M2	Iv	Clipaje de Aneurisma Sacular Grande de La Arteria Cerebral media derecha Segmento M2

Cuadro N° 3.
Registro General de Datos (Cont.)

	RESAN-GRADO	VASO ESPASMO	HIDROCEFALIA	CEFALEA	DETERIORO	DISMINUCIÓN DE LA FM	VÓMITO	OTRO
1		5to Día		X	X	X	X	III Par Incompleto
2				X		X	X	III Par Completo
3	4to Día			X	X		X	05/02/2018 Fallecido
4	6to Día			X	X			09/02/18 Fallecido
5				X	X		X	Egreso
6				X	X			Egreso
7				X				Egreso
8				X				Egreso
9				X				Egreso
10				X			X	Egreso
11				X				Egreso
12		3er Día		X	X	X		28/04/2018 Fallecido
13				X				Egreso
14				X				III Par Incompleto
15	2do Día				X			29/05/2019 Fallecido
16				X				Egreso
17				X				Egreso
18				X				Egreso
19	3er Día				X			25/08/2018 Fallecido
20				X				Egreso
21			3er Dia		X	X		13/09/2018 Fallecido
22				X				Egreso
23	3er Dia				X	X		08/10/2018 Fallecido
24				X			X	Egreso

	RESAN-GRADO	VASO ESPASMO	HIDROCEFALIA	CEFALEA	DETERIORO	DISMINUCIÓN DE LA FM	VÓMITO	OTRO
25				X				Egreso
26				X				Egreso
27				X			X	18/01/2019 Fallecido
28		9no Día	5to Día	X	X			19/01/18 Fallecido
29				X	X			22/01/18 Fallecido Sin Control Tomográfico
30				X	X			12/01/18 Fallecido Sin Control Tomográfico
31				X				Egreso
32			21 Día	X	X			Fallecido
33	2do Día				X			06/02/18 Fallecido
34				X				Egreso
35		5to Día			X	X		07/03/2018 Fallecido
36					X	X		Fallecido Sin Tomografía Control
37		14 Día			X	X		19/04/2018 Fallecido
38				X	X			Fallece Sin Tomografía Control
39				X	x			Fallece Sin Tomografía Control
40				X	X	X		Fallece Sin Tomografía Control
41				X				Egreso
42				X				Fallecido En Unidad De Cuidado Intensivo

**Cuadro N° 4.
Registro General de Datos (2).**

Nº PACIENTE	Nº DE HISTORIA	EDAD	DIAGNÓSTICO
1	1412888	65ª	Aneurisma Sacular de La Arteria Carótida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior
2	1018049	70ª	Aneurisma Sacular de La Arteria Carótida Interna Derecha Segmento Comunicante Posterior
3	49946	92ª	Aneurismática Trilobulada de La Arteria Comunicante Anterior
4	1407412	20ª	Aneurisma de La Arteria Carótida Interna Derecha en su Segmento Comunicante
5	1414660	80ª	Clipaje de Aneurisma de La Arteria Carótida Interna Izquierdo En Su Segmento Comunicante
6	1415089	49ª	Aneurisma Sacular Trilobulado Arteria Comunicante Anterior
7	1453467	82ª	Aneurisma Sacular de La Arteria Comunicante Anterior
8	1415900	62ª	Aneurisma Sacular de Arteria Cerebral Posterior Izquierda
9	511887	68ª	Aneurisma Sacular de Arteria Comunicante Anterior / Aneurisma Bilobulado en Segmento M2 de Arteria Cerebral media Izquierdo
10	801614	67ª	Aneurisma Sacular de la Arteria Carótida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior
11	1418094	66ª	Aneurisma Bilobulado de Arteria Carótida Interna derecha Segmento Comunicante
12	1127183	31ª	Probable Ruptura Aneurismática del Circuito Anterior
13	981275	44ª	Aneurisma de Arteria Cerebral Media Segmento M2 Izquierda
14	862963	39ª	Aneurisma Sacular de Arteria Comunicante Posterior Izquierda
15	438187	50ª	Probable Ruptura Aneurismática del Circuito Anterior

Nº PACIENTE	Nº DE HISTORIA	EDAD	DIAGNÓSTICO
16	1420832	51ª	Aneurisma Bilobulado de La Arteria Carótida Interna En Su Segmento Comunicante Posterior Derecho
17	1422067	53ª	Aneurisma Sacular pequeño del Tope de La Basilar
18	1055848	69ª	Aneurisma Bilobulado de la Arteria Comunicante Anterior
19	ST	71ª	Probable Ruptura Aneurismática del Circuito Anterior
20	123092	78ª	Aneurisma de La Arteria Carótida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior
21	1423382	74ª	Probable Ruptura Aneurismática
22	1423587	40ª	Aneurisma Sacular Pequeño de la Arteria Comunicante Anterior
23	489531	65ª	Aneurisma gigante de la Arteria Carótida Interna Izquierda en Segmento Comunicante Posterior
24	1425104	37ª	Aneurisma Sacular De La Arteria Carotida Interna Derecha Segmento Comunicante Posterior
25	680537	45ª	Aneurisma Sacular Pequeño De La Arteria Carotida Interna Segmento Comunicante Posterior
26	1427085	48ª	Aneurisma Bilobulado grande de La Arteria Carótida Interna Izquierda Segmento Comunicante Posterior
27	1427418	50ª	Aneurisma Sacular de la Arteria Carótida Interna Segmento Comunicante Anterior
28	343936	42ª	Aneurisma del Tope de la Basilar
29	1427494	40ª	Probable Ruptura Aneurismática del Circuito Posterior
30	ST	66ª	Probable ruptura Aneurismática del Circuito Anterior
31	1427784	62ª	Aneurisma Sacular grande de Arteria Comunicante Anterior
32	1427965	59ª	Probable Ruptura Aneurismática Circuito Posterior
33	1428089	73ª	Aneurisma Sacular gigante de La Arteria Carótida Interna derecho Segmento Comunicante Posterior

Nº PACIENTE	Nº DE HISTORIA	EDAD	DIAGNÓSTICO
34	1428040	40ª	Aneurisma Sacular pequeño de La Arteria Carótida Interna derecha Segmento Comunicante Posterior
35	1429113	39ª	Aneurisma Sacular gigante de la Arteria Cerebral media derecha Segmento M2
36	ST	32ª	Probable ruptura Aneurismática Circuito Anterior
37	1430179	55ª	Aneurisma Sacular pequeño de la Arteria Cerebral media derecha Segmento M1
38	759697	67ª	Probable ruptura Aneurismática Circuito Anterior
39	1430680	79ª	Probable ruptura Aneurismática Circuito Posterior
40	1431605	78ª	Probable Ruptura Aneurismática Circuito Anterior
41	575744	49ª	Aneurisma Sacular pequeño de la Arteria Cerebral media derecha Segmento M2
42	1433598	62ª	Aneurisma Sacular grande de la Arteria Cerebral media derecha Segmento M2

www.bdigital.ula.ve

Resultados por Variables

Variable N° 1: Ocurrencia de muerte y supervivencia durante las fases o periodos de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Cuadro N° 5.
Número de muertes y sobrevivientes.

Pacientes N°	FASE AGUDA				FASE TARDÍA				FASE POST TARDÍA		
	Antes de 24 horas.	De 24 a 72 horas.	F*	S*	Del 3er al 21 día.	Del 21 al 30 día	F	S	Después del Día 30.	F	S
1				X				X			X
2				X				X			X
3				X	X		X				
4				X	X		X				
5				X				X			X
6				X				X			X
7				X				X			X
8				X				X			X
9				X				X			X
10				X				X			X
11				X				X			X
12				X	X		X				
13				X				X			X
14				X				X			X
15				X	X		X				
16				X				X			X
17				X				X			X
18				X				X			X
19				X	X		X				
20				X				X			X

Pacientes	FASE AGUDA				FASE TARDÍA				FASE POST TARDÍA		
	Antes de 24 horas.	De 24 a 72 horas.	F*	S*	Del 3er al 21 día.	Del 21 al 30 día	F	S	Después del Día 30.	F	S
21				X	X		X				
22				X				X			X
23				X	X		X				
24				X				X			X
25				X				X			X
26				X				X			X
27				X	X		X				
28				X	X		X				
29				X	X		X				
30		X	X								
31				X				X			X
32				X				X	X	X	
33				X	X		X				
34				X				X			X
35				X	X		X				
36				X	X		X				
37				X	X		X				
38		X	X		X		X				
39				X	X		X				
40				X							
41				X				X			X
42				X	X		X				
TOTALES	0	2	2	40	17	0	17	23	1	1	22

*F=Fallecidos *S=Sobrevivientes

Cuadro N° 6.

Cuadro resumen: Número de muertes en cada fase.

FASE AGUDA		FASE TARDÍA		FASE POST TARDÍA
Antes de 24 horas.	De 24 a 72 horas.	Del 3er al 21 día.	Del 21 al 30 día	Después del Día 30.
0	2	17	0	1

Cuadro N° 7.

Cuadro resumen: Número de sobrevivientes.

FASE AGUDA		FASE TARDÍA		FASE POST TARDÍA
Antes de 24 horas.	De 24 a 72 horas.	Del 3er al 21 día.	Del 21 al 30 día	Después del Día 30.
42	40	23	23	22

www.bdigital.ula.ve

Resultados Variable N° 2

Variable N° 2: Datos clínicos e imagenológicos, factores de riesgo y complicaciones presentes en los pacientes fallecidos y sobrevivientes que presentaron hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Cuadro N° 8. Escala Hunt Hess (Datos Clínicos).

Número de Pacientes	Grado I -Leve cefalea - Leve Rigidez de Nuca	Grado II -Cefalea moderada a severa	Grado III -Confusión Somnolencia o Déficit Neurológico Focal	Grado IV -Estupor Hemiparesia	Grado V -Coma. -Rigidez de Descerebración
1	X				
2	X				
3		X			
4	X				
5		X			
6		X			
7		X			
8		X			
9		X			
10		X			
11	X				
12			X		
13	X				
14		X			
15					X
16	X				
17	X				
18	X				
19					X
20	X				
21				X	
22	X				
23				X	
24		X			
25	X				
26	X				
27	X				

Número de Pacientes	Grado I -Leve cefalea - Leve Rigidez de Nuca	Grado II -Cefalea moderada a severa	Grado III -Confusión Somnolencia o Déficit Neurológico Focal	Grado IV -Estupor Hemiparesia	Grado V -Coma. -Rigidez de Descerebración
28			X		
29	X				
30		X			
31	X				
32		X			
33				X	
34		X			
35				X	
36					X
37			X		
38				X	
39		X			
40			X		
41	X				
42	X				
TOTALES	17	13	4	5	3

Cuadro N° 9.

Cuadro resumen: Número de pacientes en cada Grado. Escala Hunt Hess.

GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV	GRADO V
17	13	4	5	3

Cuadro N° 10.
Escala de Fisher (Datos Imagenológicos).

Número de Pacientes	Grado 0 -Sin presencia de HSA	Grado I -HSA menor a 1 mm, sin HIV	Grado II -HSA menor a 1 mm, con HIV	Grado III -HSA mayor a 1 mm, sin HIV.	Grado IV -HSA mayor a 1 mm, con HIV.
1				X	
2					X
3				X	
4				X	
5				X	
6				X	
7					X
8				X	
9			X		
10			X		
11				X	
12					X
13				X	
14					X
15					X
16				X	
17					X
18			X		
19				X	
20					X
21					X
22				X	
23					X
24				X	
25				X	
26					X
27					X
28					X
29					X
30					X
31			X		
32				X	
33				X	
34				X	
35				X	
36				X	
37				X	

Número de Pacientes	Grado 0 -Sin presencia de HSA	Grado I -HSA menor a 1 mm, sin HIV	Grado II -HSA menor a 1 mm, con HIV	Grado III -HSA mayor a 1 mm, sin HIV.	Grado IV -HSA mayor a 1 mm, con HIV.
38				X	
39		X			
40				X	
41			X		
42				X	

Cuadro N° 11.

Cuadro resumen: Número de pacientes en cada Grado. Escala de Fisher.

GRADO 0	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
Sin presencia de HSA	HSA menor a 1 mm, sin HIV	HSA menor a 1 mm, con HIV.	HSA mayor a 1 mm, sin HIV.	-HSA mayor a 1 mm, con HIV.
1	5	22	14	

Cuadro N° 12.

Factores de riesgo de la HSA por ruptura aneurismática.

Pacientes N°	Inherentes al paciente						
	Sexo femenino	Edad avanzada: mayor de 65 años.	Fumar cigarrillos	Hiper-Tensión	Consumo Excesivo de alcohol.	Drogas simpático-miméticas	Historia familiar de HSA
1	X	X					
2	X	X	X		X		
3	X	X		X			
4	X						
5	X	X					
6	X						
7	X	X		X			

Pacientes	Inherentes al paciente							
	Nº	Sexo femenino	Edad avanzada: mayor de 65 años.	Fumar cigarrillos	Hipertensión	Consumo Excesivo de alcohol.	Drogas simpático-miméticas	Historia familiar de HSA
8	X				X			
9	X	X						
10	X	X	X		X			
11	X	X			X			
12	X		X		X			
13	X							
14	X					X		
15	X				X	X		
16	X							
17	X		X		X	X		
18		X						
19		X			X			
20	X	X			X			
21	X	X			X			
22								
23	X	X	X					
24					X			
25	X				X			
26	X							
27	X							
28	X		X			X		
29						X		
30	X	X			X			
31	X							
32	X				X			

Pacientes	Inherentes al paciente							
	Nº	Sexo femenino	Edad avanzada: mayor de 65 años.	Fumar cigarrillos	Hipertensión	Consumo Excesivo de alcohol.	Drogas simpático-miméticas	Historia familiar de HSA
33	X	X			X			
34	X							
35	X		X					
36	X		X			X		
37			X	X				
38		X			X			
39		X			X			
40	X	X						
41	X							
42					X			
TOTALES	33	18	9	20	7			

Cuadro N° 13.

**Cuadro resumen: Número de pacientes en cada factor de riesgo.
(Inherentes al paciente).**

Sexo femenino	Edad avanzada: mayor de 65 años.	Fumar cigarrillos	Hipertensión	Consumo Excesivo de alcohol.	Drogas simpático-miméticas	Historia familiar de HSA
33	18	9	20	7		

Cuadro N° 14.
Factores de riesgo de la HSA por ruptura Aneurismática.

Pacientes	Inherentes al Aneurisma							
	N°	Tamaño del aneurisma: Mayor a 7mm.	Forma irregular. (no esférica, multilobulado)	Ubicación en circulación posterior.	Aneurisma sintomático.	Asociación con malformaciones arteriovenosas.	Alta relación cuello-domo mayor a 1.6	Historia de HSA anterior.
1					X			
2					X			
3			X					
4								
5								
6			X					
7								
8				X				
9			X					
10								
11			X					
12								
13								
14					x			
15								
16			X					
17				X				
18			X					
19								
20								
21								
22								
23		X						

Pacientes	Inherentes al Aneurisma						
	Nº	Tamaño del aneurisma: Mayor a 7mm.	Forma irregular. (no esférica, multilobulado)	Ubicación en circulación posterior.	Aneurisma sintomático.	Asociación con malformaciones arteriovenosas.	Alta relación cuello-domo mayor a 1.6
24							
25							
26	X	X					
27							
28			X				
29			X				
30							
31	X						
32			X				
33	X						
34							
35	X						
36							
37							
38							
39			X				
40							
41							
42	X						
TOTALES	6	7	6	3			

Cuadro N° 15.

Cuadro resumen: Número de pacientes en cada factor de riesgo. (Inherentes al Aneurisma).

Tamaño del aneurisma: Mayor a 7mm.	Forma irregular. (no esférica, multilobulado)	Ubicación en circulación posterior.	Aneurisma sintomático.	Asociación con malformaciones arteriovenosas.	Alta relación cuello-domo mayor a 1.6	Historia de HSA anterior.
6	7	6	3	0	0	0

Cuadro N° 16.

Complicaciones de la HSA por ruptura Aneurismática

Pacientes	Complicaciones									
	Resangrado			Vasoespasmo					Hidrocefalia	
N°	1eras 24 horas	Del 1ero Al 30 día	Después del día 30	Día 1 al 3	Día 4 al 5	Día 6 al 7	Día 8 al 14	Día 15 al 21	En las primeras 72 horas	Después del 4to día en adelante.
1					X					
2										
3		X								
4		X								
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12				X						
13										
14										
15		X								

Pacientes	Complicaciones									
	N°	Resangrado			Vasoespasmo					Hidrocefalia
		1eras 24 horas	Del 1ero Al 30 día	Después del día 30	Día 1 al 3	Día 4 al 5	Día 6 al 7	Día 8 al 14	Día 15 al 21	En las primeras 72 horas
16										
17										
18										
19		X								
20										
21										X
22										
23		X								
24										
25										
26										
27										
28							X			X
29										
30										
31										
32										X
33		X								
34										
35					X					
36										
37							X			
38										
39										
40										
41										
42										
TOTALES		6		1	2		2			3

Cuadro N° 17.

Cuadro resumen: Número de pacientes en cada complicación de la HSA por ruptura aneurismática.

Resangrado			Vasoespasmó					Hidrocefalia	
1eras 24 horas	Del 1ero Al 30 día	Después del día 30	Día 1 al 3	Día 4 al 5	Día 6 al 7	Día 8 al 14	Día 15 al 21	En las primeras 72 horas.	Después del 4to día en adelante.
	6		1	2		2			3

www.bdigital.ula.ve

Resultados Variable N° 3

Variable N° 3: Reconocer la relación de los datos clínicos e imagenológicos y factores de riesgo con la mortalidad y/o las complicaciones inherentes a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Cuadro N° 18.

Incidencia de muerte Escala Hunt Hess. (Número y/o porcentaje de muertes).

ESCALA HUNT HESS	
Grados I, II y III (Buen estado neurológico)	Grados IV y V (Mal estado neurológico)
12 (60%)	8 (40%)

Cuadro N° 19.

Número y/o porcentajes de pacientes con vasoespasmio.

ESCALA FISHER	
Grados 0, 1 y 2 (Hemorragia delgada)	Grados 3 y 4 (Hemorragia gruesa)
Número de pacientes con vasoespasmio: _____. 0 (0%)	Número de pacientes con vasoespasmio: _____. 5 (100%)

Cuadro N° 20.

Incidencia de vasoespasmio según Escala de Fisher.

INCIDENCIA DE VASOESPASMO SEGÚN ESCALA DE FISHER				
0	1	2	3	4
0	0	0	1 (20%)	4 (80%)

Cuadro N° 21.
Incidencia de hidrocefalia según presencia de HIV.

INCIDENCIA DE HIDROCEFALIA SEGÚN PRESENCIA DE HIV			
	Sangrado sin Hemorragia intraventricular	Sangrado con Hemorragia intraventricular	Hidrocefalia
Frecuencia	1	2	3
Porcentaje	33%	67%	100%

Cuadro N° 22.
Factores de riesgo de la HSA por ruptura aneurismática. Número y/o porcentaje de pacientes con factores de riesgo inherentes a ellos mismos que presentaron resangrado

Inherentes al paciente						
Sexo	Edad	Fumar	Consumo Excesivo de alcohol.	Drogas simpático-miméticas	Historia familiar de HSA	
femenino	< de 40 años	Entre 40 y 65 años	> de 65 años	Hiper-Tensión		
5	1	2	3	1	4	1
						0

Cuadro N° 23.
Número y/o porcentaje de pacientes con factor de riesgo inherentes al aneurisma que presentaron resangrado.

Tamaño del aneurisma: Mayor a 7mm.	Forma irregular. (no esférica, multilobulado	Ubicación en circulación posterior.	Aneurisma sintomático.	Asociación con malformaciones arteriovenosas.	Alta relación cuello-domo mayor a 1.6	Historia de HSA anterior.
2	1	0	0	0	0	0

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Estadística Descriptiva

A continuación se presentan los resultados del estudio, se determinaron las estadísticas descriptivas simples como son sumatoria de las variables cuantitativas, la media aritmética y la desviación estándar. Asimismo se tabularon y graficaron según la frecuencia y porcentaje.

Cuadro N° 24.
Estadísticos descriptivos de la variable edad

	N	%	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Sexo Femenino	33	78,6%	20	92	57,24	16,81
Sexo Masculino	9	21,4%	37	79	57,78	15,51
Total	42	100,0%	20	92	57,36	16,36

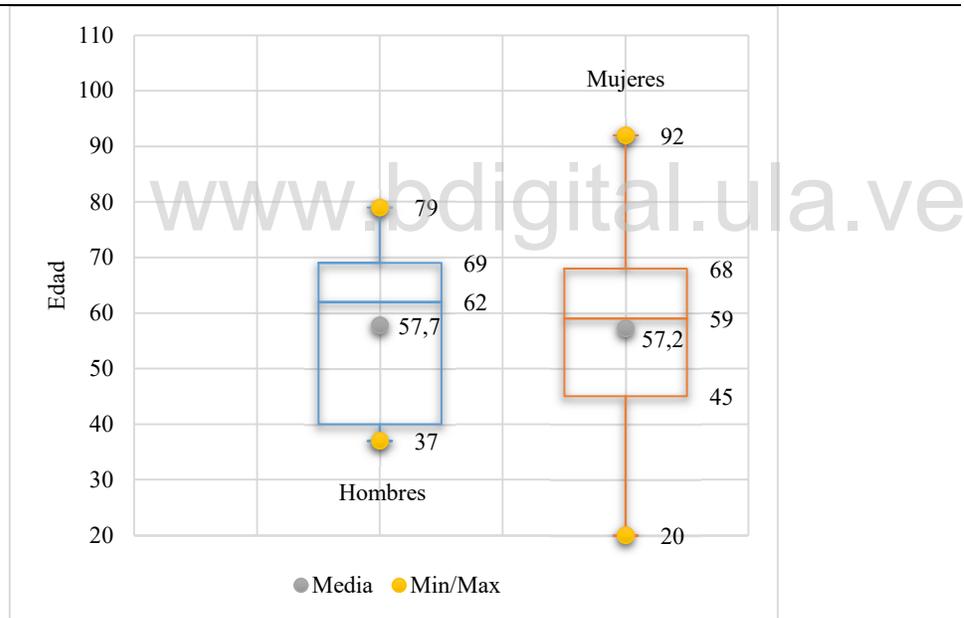


Gráfico N° 1. Diagrama Box plots de la variable edad según sexo.

Una divergencia notable entre prevalencia de sexo se evidencia con la frecuencia relativa de 78,6% de pacientes de sexo femenino, expresándose la relación mujeres – hombre en 3,6:1. Quienes no solo resultaron ser más prevalentes en general, sino también cuya incidencia presentó una desviación estándar más amplia, y por lo tanto, un rango de edad mayor, es decir, la patología de estudio se expresó desde edades más tempranas, hasta edades más tardías. La edad media de los pacientes fue de $57,36 \pm 16,36$ años (rango 20-92).

La edad media del hombre ($57,78 \pm 15,51$ años) fue muy similar a la media de las mujeres ($57,24 \pm 16,81$ años); siendo la distribución de esta variable no normal (ver anexo 1). Un 78,6% de los pacientes fueron de sexo femenino.

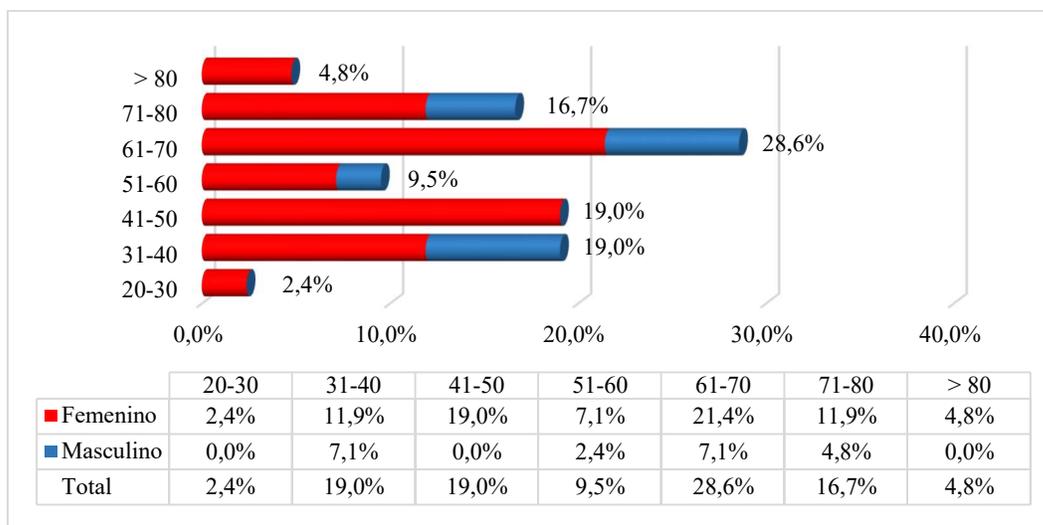


Gráfico N° 2. Distribución de pacientes según el sexo y grupos de edad.

En el estudio se encontró que el género más afectado fue el femenino (78,6%). El mayor porcentaje de pacientes se encuentra comprendido entre los 61 y 70 años (28,6%), de los cuales un 21,5% fueron mujeres y un 7,1% varones. Mientras que en el grupo de edad de 41 a 50 años (19%) todos los pacientes fueron mujeres y en el grupo de edad de 31 a 40 años (19%) hubo un 11,9% de mujeres y un 7,1% de varones. Resulta interesante evidenciar que la desigualdad más amplia entre ambos sexos, considerando el rango de edad, se presentó a partir de los 41 años (diferencia de 19%) hasta los 70 años (diferencia de 14,3%).



Gráfico N° 3. Distribución de pacientes según el desenlace.

El número de pacientes fallecidos durante el tiempo de seguimiento fue de 20 (47,6%).

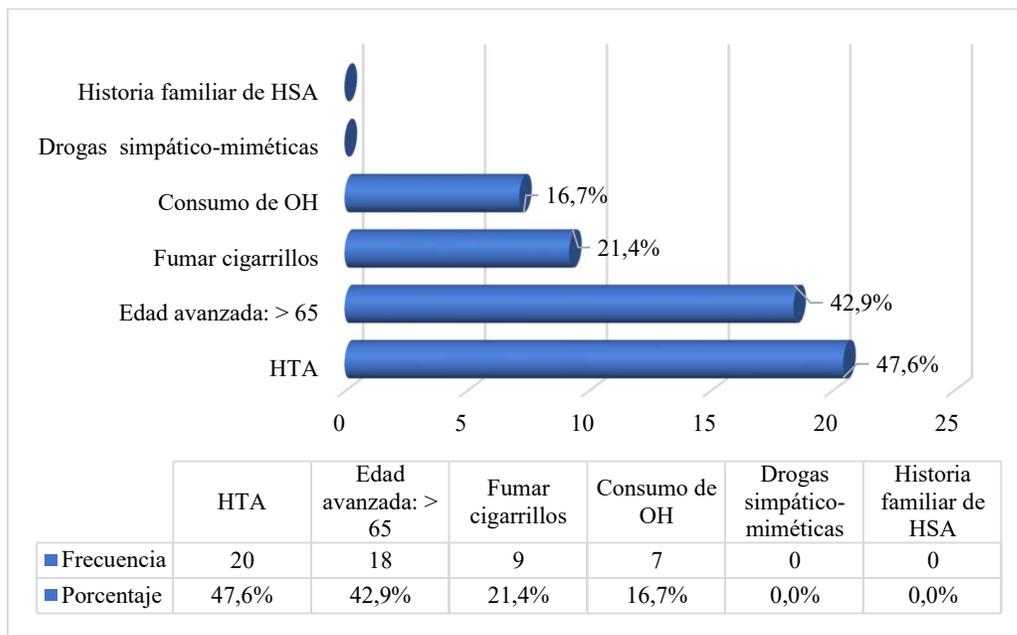


Gráfico N° 4. Riesgos inherentes al paciente.

www.bdigital.ula.ve

Se evaluaron los posibles factores de riesgo asociados a la incidencia de una hemorragia subaracnoidea, dentro de ellos, como se puede observar, el más prevalente fue la presencia de hipertensión arterial en casi la mitad de los pacientes ingresados, seguido, con un porcentaje no muy distanciado de la edad avanzada. Llama la atención la ausencia de historia familiar de HSA, puesto que esta relación ha sido altamente descrita en la literatura, sin embargo no se evidenció en la muestra estudiada.

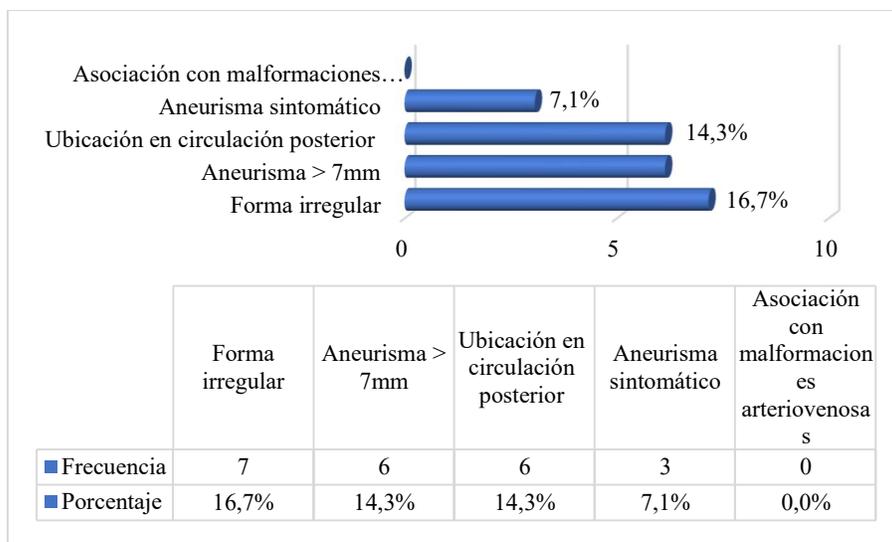


Gráfico N° 5. Riesgos inherentes al aneurisma.

Se evaluó la presencia de características anatómicas que pueden actuar como factores de riesgo en 22 pacientes (52,4%). La más recurrente fue la forma irregular (no esférica, multilobulado) (16,7%); aneurismas mayores de 7 mm (14,3%); ubicación en circulación posterior (14,3%) y aneurisma sintomático (7,1%). Ningún paciente presentó asociación con malformaciones arteriovenosas.

Cuadro N° 25. Distribución de pacientes según la escala de Hunt-Hess y el desenlace.

Escala de Hunt-Hess		Sobrevivientes	Fallecidos	Total	Mortalidad/Grado
Grado I	Recuento	13	4	17	23,5%
	%	59,10%	20,00%	40,50%	
Grado II	Recuento	9	4	13	30,8%
	%	40,90%	20,00%	31,00%	
Grado III	Recuento	0	4	4	100,0%
	%	0,00%	20,00%	9,50%	
Grado IV	Recuento	0	5	5	100,0%
	%	0,00%	25,00%	11,90%	
Grado V	Recuento	0	3	3	100,0%
	%	0,00%	15,00%	7,10%	
Total	Recuento	22	20	42	
	%	100%	100%	100%	

Al evaluar el estado clínico de los 42 pacientes que presentan HSA a través de la escala de Hunt-Hess desglosada en 5 grados que ascienden según su severidad se observa que, en el Grado I la mortalidad fue de 20%; en el Grado II la mortalidad fue de 20%.

Respecto a pacientes clasificados en los grados III, IV y V la mortalidad fue de 20%, 25% y 15% respectivamente, en estos casos todos los pacientes fallecieron, es decir, que a medida que se incrementó el grado, lo hizo también la tasa de mortalidad llegando a ser esta en los grados III, IV y V del 100%.

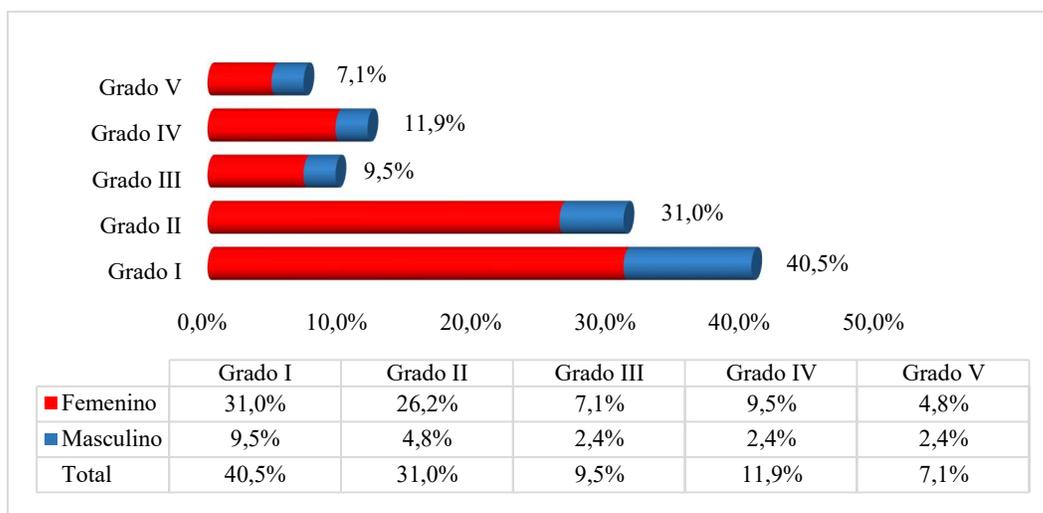


Gráfico N° 6. Distribución de pacientes según la clasificación de Hunt-Hess.

Respecto a la evidencia de sangrado según escala de Hunt-Hess, el grado I fue predominante (40,5%), seguido por el II (31%), en consecuencia la mayor parte de los pacientes que representaron el estudio poseía un pronóstico favorable según esta escala.

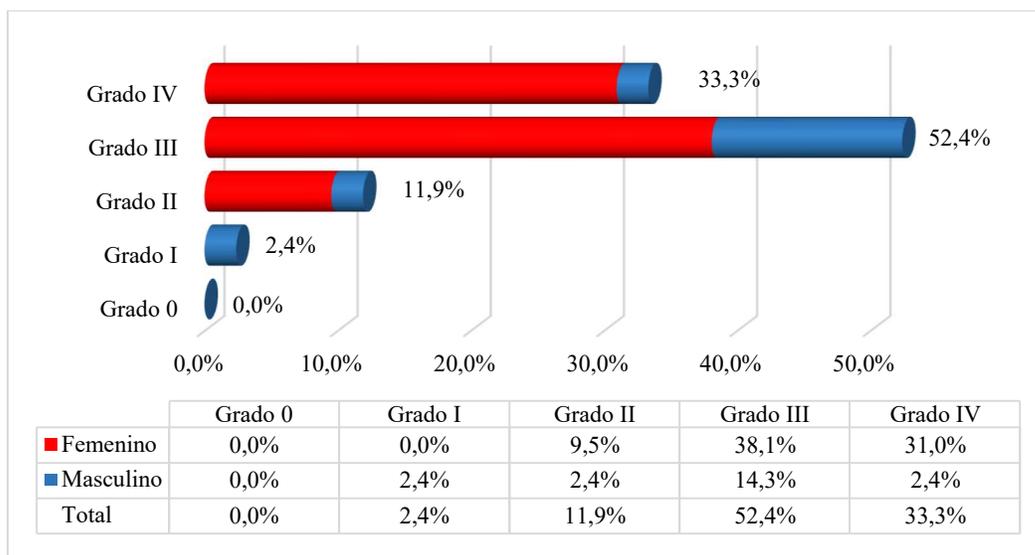


Gráfico N° 7. Distribución de pacientes según la escala de Fisher y el sexo.

Respecto a la evidencia de vasoespasmo según escala de Fisher, la escala III fue predominante (52,4%) seguida por la IV (33,3%), en consecuencia la mayor parte de los pacientes poseía un pronóstico no favorable según esta escala por presentar, ya sea hemorragia subaracnoidea localizada o capa vertical ≥ 1 mm y hemorragia intraparenquimatosa o intraventricular, en ausencia de hemorragia subaracnoidea con coágulos localizados o capa vertical ≥ 1 mm respectivamente. Cabe destacar que dentro de los pacientes sujeto de estudio no hubo ninguno con hemorragia no detectable en TC.

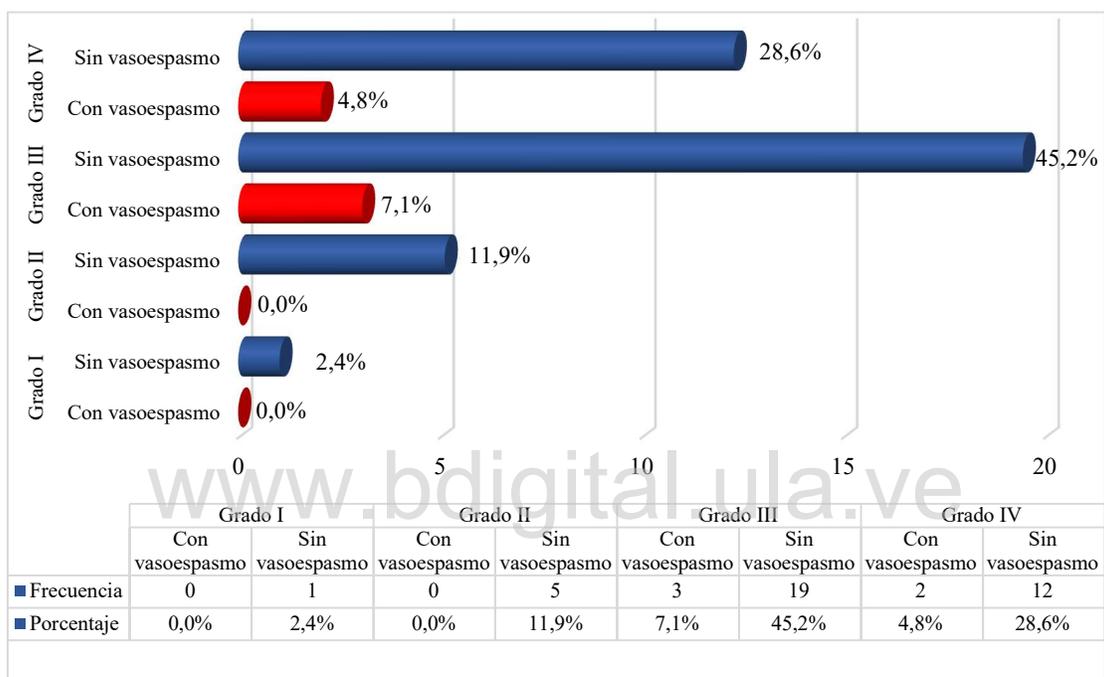


Gráfico N° 8. Escala de Fisher y vasoespasmos.

Un 85,7% (36/42) de los pacientes estuvieron ubicados en la escala de Fisher grado III y IV, de los cuales un 7,1% y un 4,8% presentaron vasoespasmos en la escala de Fisher grado III y IV respectivamente.

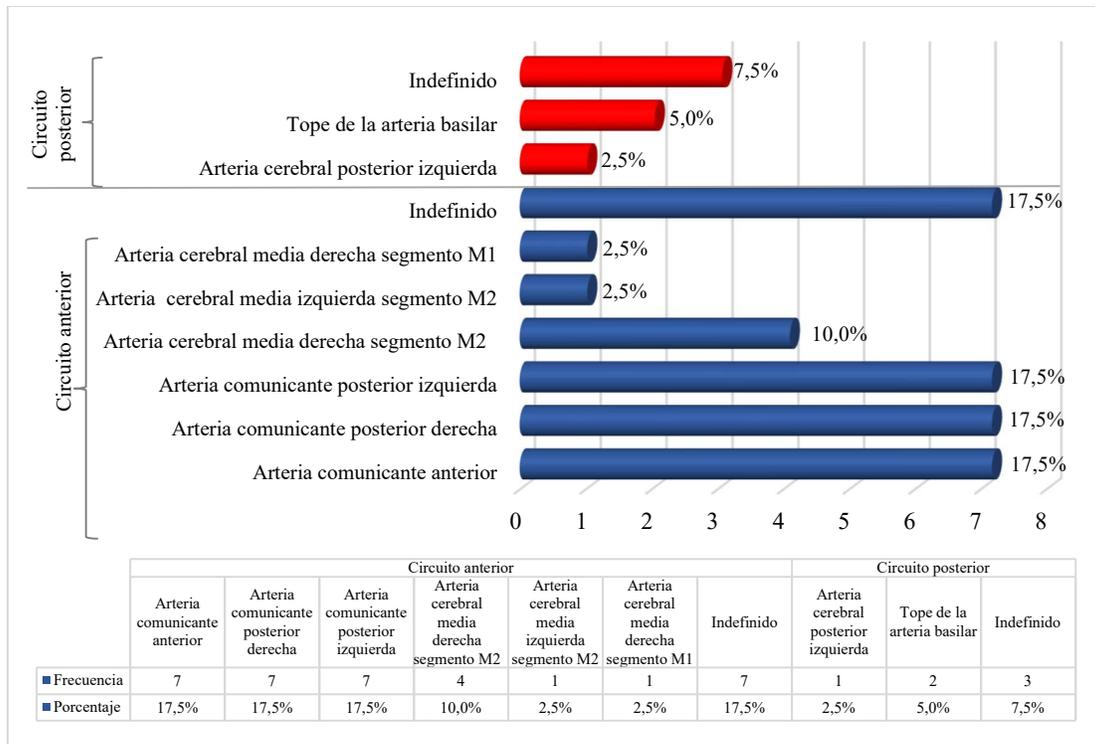


Gráfico N° 9. Frecuencia de localización anatómica de la hemorragia.

De forma general, los aneurismas localizados anteriormente fueron los más prevalentes (85%), dentro de estos, se presentó con igual frecuencia en las arterias comunicantes anterior y posterior de ambos lados, mientras que los localizados posteriormente tuvieron una frecuencia de 15%.

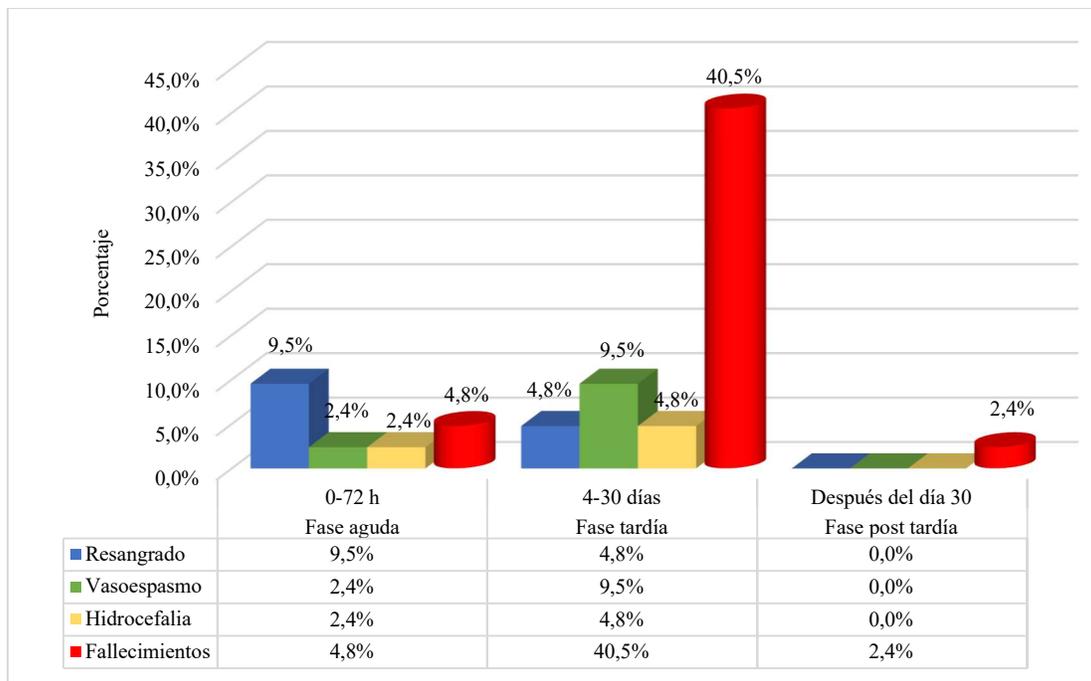


Gráfico N° 10. Complicaciones según la fase del aneurisma.

El momento de incidencia de complicaciones aporta valiosa información por lo que se evaluó la frecuencia de las mismas durante las tres fases de HSA, el vasoespasmo tuvo una frecuencia relativa de 11,9% (5 pacientes) en total, de los cuales un 9,5% se presentó en la fase tardía y un 2,4% en la fase aguda; mientras que la frecuencia del resangrado se presentó de un 14,3% (6 pacientes), de los cuales un 9,5% fue en la fase aguda y un 4,8% en la fase tardía. La hidrocefalia se observó solo en 3 pacientes. De acuerdo a lo previamente expuesto, el período clínico con mayor incidencia de complicaciones fue la fase tardía, exceptuando la presencia de resangrado que fue más común en la fase temprana. En la fase tardía además, se presentó el mayor número de fallecidos con un 40,5% (17/42) durante esta fase.

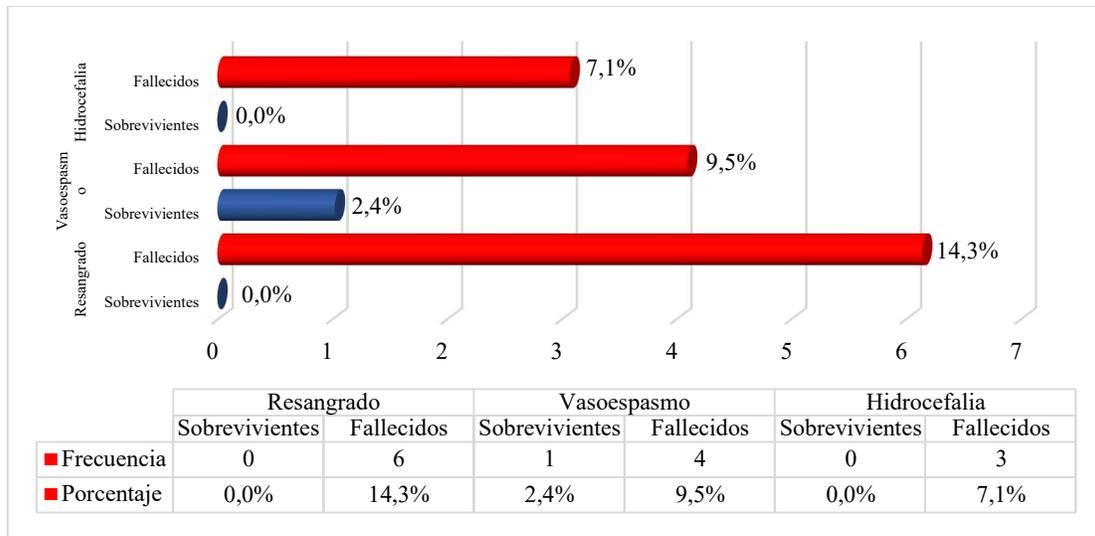


Gráfico N° 11. Complicaciones según el desenlace.

Un total de 13 pacientes (31%) presentaron complicaciones, de los cuales 6 pacientes tuvieron resangrado (14,3%) y todos fallecieron; 5 pacientes tuvieron vasoespasm o (11,9%) de los cuales fallecieron 4 (9,5%); 3 pacientes tuvieron hidrocefalia (7,1%) y todos fallecieron. Uno de los pacientes fallecidos presentó vasoespasm o e hidrocefalia.

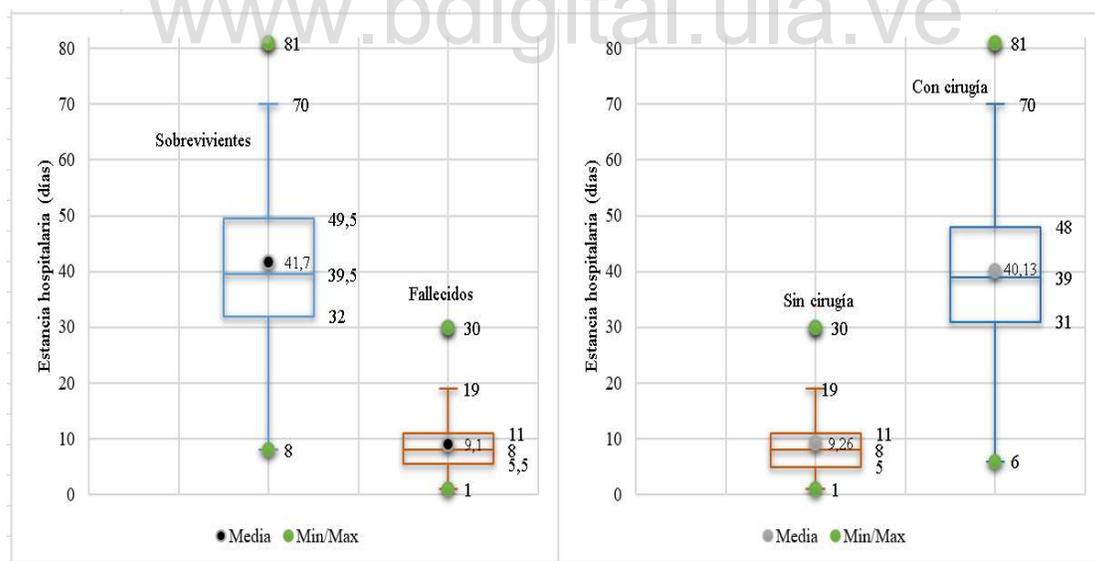


Gráfico N° 12. Diagrama Box plots de la variable días de hospitalización según sobrevivientes o no.

En la figura precedente se exhiben los estadísticos descriptivos de los días de hospitalización de los pacientes que sobrevivieron y los que no (panel izquierdo); y los días de hospitalización de los pacientes intervenidos quirúrgicamente y los que no (panel derecho). La media de estancia hospitalaria de los pacientes que sobrevivieron fue de

41,71±6,8 días y de los pacientes fallecidos fue de 9,1±6,6 días. La media de estancia hospitalaria de los pacientes intervenidos fue de 41,71±6,8 días y de los pacientes no intervenidos fue de 9,1±6,6 días.

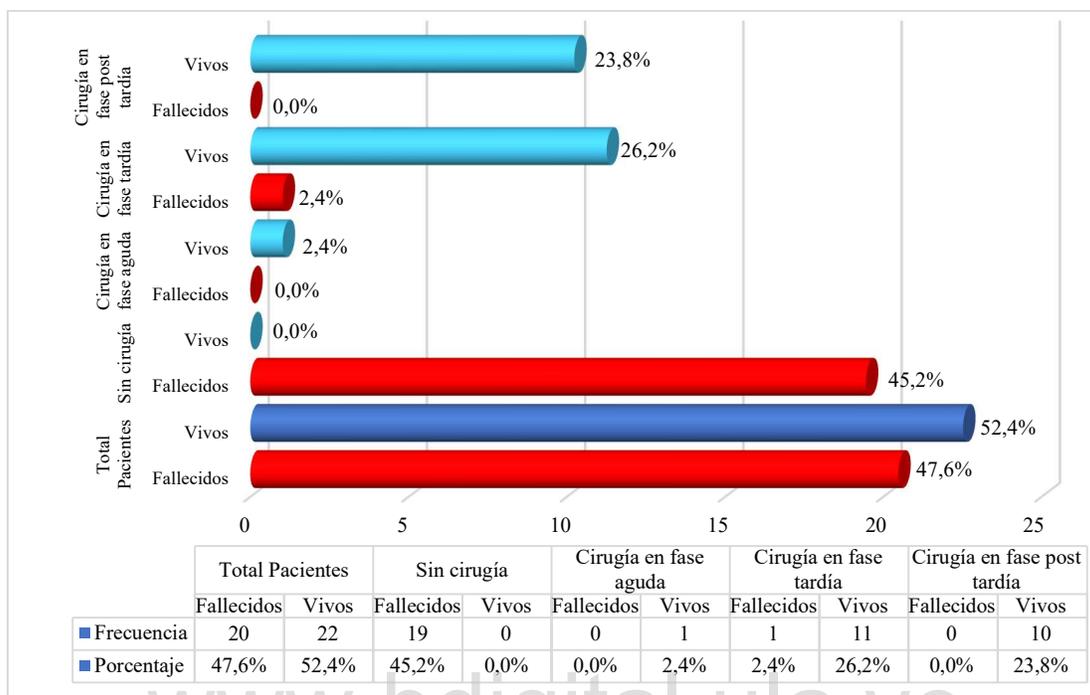


Gráfico N° 13. Distribución de pacientes según las fases del aneurisma y el resultado de acuerdo al tratamiento quirúrgico o conservador.

Axiomático resulta ser la ausencia de pacientes sobrevivientes en el caso de aquellos no sometidos a tratamiento quirúrgico, subsecuentemente, se observa el período de fallecimiento de los pacientes sin cirugía, donde notablemente, la fase tardía fue el momento más concurrido, durante el cual, además, el paciente preferiblemente no debe ser sometido a tratamiento quirúrgico. Considerando lo expuesto, dado que el fallecimiento de los pacientes que no fueron sometidos a cirugía ocurrió con más frecuencia en la fase tardía, estudiar la asociación de esta situación con el factor tratamiento quirúrgico se hace mandatorio.

Análisis de Supervivencia

Para medir la fracción de sujetos que viven durante el tiempo de seguimiento se utilizó la estimación de Kaplan-Meier. El efecto de la intervención (o no) se evaluó midiendo el número de sujetos sobrevividos después del tratamiento quirúrgico según la fase o pacientes sin intervención quirúrgica. El tiempo comienza desde un punto definido (ingreso del paciente) hasta la ocurrencia de un evento dado (egreso o fallecimiento) y se denomina tiempo de supervivencia (ver anexo 1). Cabe señalar que este tiempo de supervivencia corresponde al tiempo de seguimiento del paciente determinado por la estancia hospitalaria (rango 0-81 días).

Cuadro N° 26.

Resumen del procesamiento de los casos y mediana del tiempo de supervivencia.

	Nº total	Nº de eventos	Sobrevivientes		Tiempo medio de supervivencia
			Nº	Porcentaje	
Cirugía en la fase aguda	1	0	1	100,0%	6,0
Cirugía en la fase tardía	12	1	11	91,7%	39,0
Cirugía en la fase post tardía	10	0	10	100,0%	81,0
Sin cirugía	19	19	0	0,0%	8,7
Global	42	20	22	52,4%	

En el cuadro precedente se observan los tiempos medios de supervivencia según la fase en que se realizó la cirugía y los pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico, los pacientes tratados quirúrgicamente en la fase post tardía tuvieron un tiempo de supervivencia superior, lo cual era de esperarse por cuanto un alto porcentaje de las cirugías (43,5%) se realizaron en esta fase. Por consiguiente no es posible establecer una comparación significativa con el grupo de pacientes operados en la fase aguda, puesto que su tamaño no es representativo.

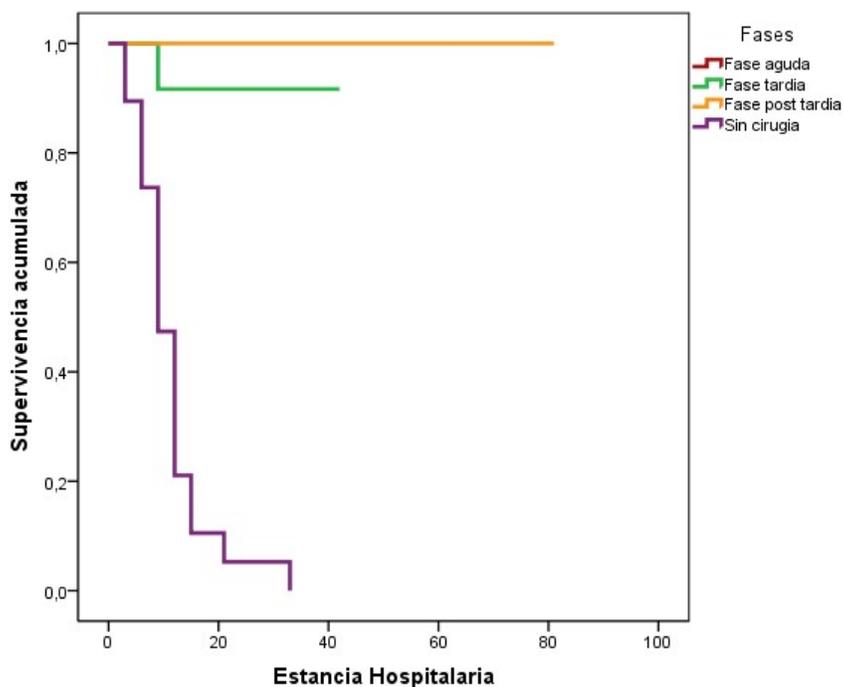


Gráfico N° 14. Función de supervivencia.

Los pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico muestran una función de supervivencia decreciente.

Análisis de Supervivencia de los pacientes que no recibieron cirugía

El efecto de la no intervención se evaluó midiendo el número de sujetos según la fase de su fallecimiento. En este caso, el tiempo de supervivencia corresponde al tiempo de seguimiento del paciente determinado por la estancia hospitalaria (rango 0-30 días).

Cuadro N° 27.

Resumen del procesamiento de pacientes fallecidos sin cirugía.

Fases	Nº total de pacientes	Nº de fallecimientos
Fase aguda	3	3
Fase tardía	15	15
Fase post tardía	1	1
Global	19	19

Se observa que, de un total de 20 pacientes fallecidos, 19 de ellos no fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, el período de fallecimiento más concurrido, en estos casos fue en la fase tardía (15 pacientes de 19).

Cuadro N° 28.
Medias y medianas del tiempo de supervivencia.

Fases	Media (días)		Mediana (días)	
	Estimación	Error típico	Estimación	Error típico
Fase aguda	2,00	0,58	2,00	0,82
Fase tardía	9,33	1,03	9,00	1,16
Fase post tardía	30,00	0,00	30,00	-
Global	9,26	1,54	8,00	1,45

En la tabla precedente se exhiben las medias y medianas del tiempo de supervivencia de los pacientes que no fueron sometidos a cirugía, en la fase aguda, de los 3 sujetos que fallecieron en la fase aguda, el tiempo medio de supervivencia fue de 2 días con una mediana de 2.

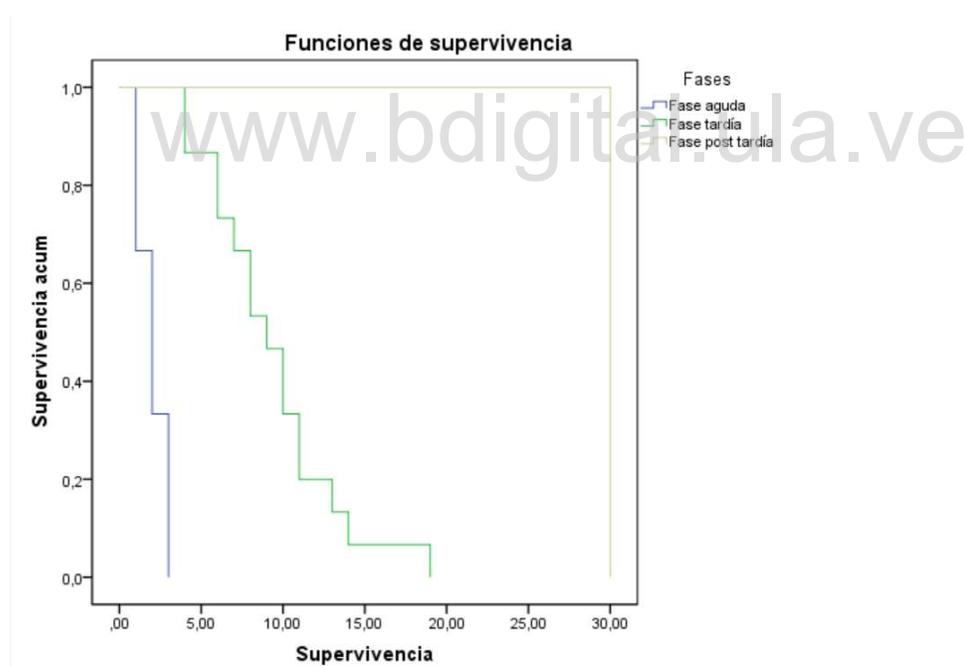


Gráfico N° 15
Función de Supervivencia de los pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico.

Inferencia Estadística

Grado en la escala de Hunt-Hess según el desenlace

Tipo de estudio: Transversal (se hizo una sola medida)

Nivel de Investigación: Relacional (2 variables)

Objetivo estadístico: comparar el grado en la escala de Hunt-Hess según el desenlace.

Variable de estudio: ordinal (grado en la escala de Hunt-Hess)

Hipótesis nula H_0 : El estado clínico del paciente según la escala Hunt-Hess no difiere en los pacientes sobrevivientes o fallecidos.

Hipótesis alterna H_1 : El estado clínico del paciente según la escala Hunt-Hess difiere en los pacientes sobrevivientes o fallecidos.

Nivel de significancia $\alpha = 5\%$ (0,05)

Estadístico de prueba: U de Mann-Whitney (escala Hunt-Hess es una variable ordinal)

Cuadro N° 29.

Estadísticos de contraste*.

	Grado en la escala de Hunt-Hess
U de Mann-Whitney	80
Z	-3,7132
Sig. asintót. (bilateral)	0,0002

* Variable de agrupación: desenlace (vivo o fallecido)

Dado que el valor de p no supera el valor de significancia, es decir $< 0,05$, se acepta la hipótesis alterna, y se concluye que, con un error de 0,0002 (0,02%) el grado en la escala de Hunt-Hess en los pacientes vivos difiere de los pacientes fallecidos. A mayor grado de severidad según la escala de Hunt-Hess, mayor morbilidad.

Grado en la escala de Fisher según vasoespasmo

H_0 : El grado de sangrado del paciente según la escala Fisher no difiere en los pacientes con complicaciones como vasoespasmo

H_1 : El grado de sangrado del paciente según la escala Fisher difiere en los pacientes con complicaciones como vasoespasmo

Nivel de significancia $\alpha = 5\%$ (0,05)

Estadístico de prueba: U de Mann-Whitney (escala Fisher es una variable ordinal)

Cuadro N° 30.
Variable de agrupación.

	Variable de agrupación
	Vasoespasma
U de Mann-Whitney	77,50
Z	-0,96
Sig. asintót. (bilateral)	0,34

Dado que los valores de p superan el valor de significancia, es decir $> 0,05$, se acepta la hipótesis nula, y se concluye que según el grado de sangrado no difiere en los pacientes con complicaciones como vasoespasma

Asociaciones a través de la prueba estadística Chi Cuadrado (X^2)

A continuación se presentan los resultados del análisis estadístico, en primer lugar se aplicó un análisis bivariado con la prueba Chi Cuadrado (X^2). Las asociaciones se consideraron significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$) y se establecieron las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula H_0 : No existe diferencia significativa entre el factor de exposición y la mortalidad con un 95% de probabilidad.

Hipótesis alternativa H_1 : Existe diferencia significativa entre el factor de exposición y la mortalidad con un 95% de probabilidad.

Cuando el valor de $p < 0,05$ se considera que existe diferencia significativa y en consecuencia se rechaza la hipótesis nula.

En segundo lugar y para realizar la interpretación de los resultados obtenidos al medir el Odds Ratio (OR) o fuerza de asociación, es importante aclarar que esta es una medida de la intensidad de la asociación entre las variables de exposición y resultados, cuyos valores fluctúan desde 0 hasta ∞ . Si OR de un evento es superior a 1, se considera como un factor de riesgo, mientras que si es menor de 1 se considera como un factor protector. De igual manera, se determinó el intervalo de confianza de cada Odds ratio, el cual indica que si se repite el estudio múltiples veces, utilizando diferentes muestras del mismo tamaño, 95% de las mismas presentarían un OR entre ese intervalo.

Cuadro N° 31.

Análisis bivariado de los factores estudiados como riesgos de HSA y la mortalidad.

Factor de exposición	Fallecidos		X ²	Valor de p	Odds Ratio	Intervalo de confianza al 95%	
	Si	No				Inferior	Superior
Grupo de edad (años)							
Edad > 60	10	11	0,00	1,00			
Edad ≤ 60	10	11					
Sexo							
Femenino	14	19	1,67	0,20			
Masculino	6	3					
Tensión arterial							
Normotenso	12	8	2,35	0,13			
Hipertenso	8	14					
Hábito tabáquico							
Si	6	3	1,67	0,20			
No	14	19					
Consumo de OH							
Si	4	3	0,31	0,58			
No	16	19					
Tratamiento							
Conservador	19	0	38,17	0,00	23,00	3,38	156,39
Cirugía	1	22					
Tamaño del aneurisma							
> 7mm	4	2	1,02	0,31			
< 7 mm	16	20					
Forma irregular							
Si	1	6	3,74	0,05			
No	19	16					
Ubicación en circulación posterior							
Si	4	2	1,02	0,31			
No	16	20					
Aneurisma sintomático							
Si	0	3	2,94	0,09			
No	20	19					
Cefalea moderada a severa							
Si	4	9	2,14	0,14			
No	16	13					
Deterioro neurológico							
Si	18	3	24,44	0,00	57,00	8,51	381,78
No	2	19					
Disminución de la fuerza muscular							
Sí	7	2	4,18	0,04	5,38	0,96	30,06
No	13	20					
Vómito							
Sí	2	5	1,22	0,27			
No	18	17					
Resangrado							
Si	6	0	7,70	0,01	2,571	1,707	3,873
No	14	22					

Factor de exposición	Fallecidos		X ²	Valor de p	Odds Ratio	Intervalo de confianza al 95%	
	Si	No				Inferior	Superior
Vasoespasmo							
Si	4	1	2,39	0,12			
No	16	21					
Hidrocefalia							
Si	3	0	3,55	0,06			
No	17	22					
Complicaciones							
Si	12	1	15,07	0,00	31,50	3,50	283,30
No	8	21					

Los resultados evidencian los siguientes factores estudiados como riesgos de HSA y la mortalidad, en orden de importancia: el deterioro neurológico con un OR de 57 (IC 95% 8,51-381,78), lo que implica que la probabilidad de mortalidad en pacientes con deterioro neurológico es 57 veces mayor respecto a los pacientes sin deterioro; las complicaciones con un OR de 31,5 (IC 95% 3,50-283,30); el tratamiento conservador con un OR de 23 (IC 95% 3,38-156,39); la disminución de la fuerza muscular con un OR de 5,38 (IC 95% 0,96-30,06), y finalmente, el resangrado con un OR de 2,57 (IC 95% 1,707-3,873).

Los otros factores estudiados, tales como la edad mayor de 60 años, el sexo, la HTA, los hábitos psicobiológicos, entre otros, no fueron estadísticamente significativos ($p > 0,05$).

Cuadro N° 32.

Análisis bivariado de los factores estudiados como riesgos de HSA y las complicaciones.

Factor de exposición	Complicaciones		X ²	Valor de p	Odds Ratio	Intervalo de confianza al 95%	
	Si	no				Inferior	Superior
Sexo							
Femenino	11	22	0,41	0,52			
Masculino	7	2					
Escala Hunt-Hess							
Grados IV y V	6	2	8,97	0,00	11,571	1,906	70,237
Grados I, II y III	7	27					
Escala Fisher							
Grados III y IV	13	23	3,14	0,08			
Grados 0, I y II	0	6					
Deterioro neurológico							
Si	13	8	18,83	0,00	2,625	1,522	4,528
No	0	21					
Cefalea moderada a severa							
Si	2	11	2,14	0,14			
No	11	18					
Disminución de la fuerza muscular							
Sí	6	3	6,84	0,01	7,429	1,473	37,455
No	7	26					

Factor de exposición	Complicaciones		X ²	Valor de p	Odds Ratio	Intervalo de confianza al 95%	
	Si	no				Inferior	Superior
Vómito							
Sí	2	5	0,02	0,88			
No	11	24					
Tamaño del aneurisma							
> 7mm	3	3	1,19	0,28			
< 7 mm	10	26					
Forma irregular							
Si	1	6	1,09	0,30			
No	12	23					
Ubicación en circulación posterior							
Si	2	4	0,02	0,89			
No	11	25					
Aneurisma sintomático							
Si	1	2	0,01	0,93			
No	12	27					

En el análisis bivariado de los factores estudiados como riesgos de HSA y las complicaciones se evidencian los siguientes factores: la escala Hunt-Hess (grados IV y V) con un OR de 11,571 (IC 95% 1,906-70,237); la disminución de la fuerza muscular con un OR de 7,429 (IC 95% 1,473-37,455), y finalmente, el deterioro neurológico con un OR de 2,625 (IC 95% 1,522-4,528). Los otros factores estudiados no fueron estadísticamente significativos ($p > 0,05$).

DISCUSIÓN

La hemorragia subaracnoidea por ruptura de un aneurisma, es una entidad clínica que pone en riesgo la vida del paciente. Se presenta a nivel mundial con una tasa de 8-10 casos por cada 100.000 habitantes^{2,12}, por lo que, extrapolando estas estadísticas, se esperaría que, a nivel regional, se presentara un aproximado de 6-8 pacientes por mes en la emergencia del Hospital Central de San Cristóbal, representando una patología que el residente de neurocirugía en formación debe conocer, manejar y tratar con base y evidencia, tanto epidemiológica como clínica, para precisar y decidir, cuando el caso lo amerite, el momento de realizar el abordaje quirúrgico, para evitar el riesgo de complicaciones.

Se ha realizado la presente investigación para determinar la importancia de precisar el momento quirúrgico de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática en los 42 pacientes que ingresaron al servicio de neurocirugía con dicho diagnóstico en el periodo de enero 2018 a junio 2019. Las características epidemiológicas de los pacientes con HSA evaluados corresponde a 78,6% del sexo femenino y 21,4% a varones, lo que equivale a una relación mujer-hombre de 3,6:1 coincidiendo con estudios internacionales, en los que también predominan los aneurismas accidentados en el sexo femenino y se considera un factor de riesgo para la HSA, aunque en una proporción más baja que la del presente estudio, 2:1 mujer-hombre¹⁵⁻¹⁷. En cuanto a la edad, se presentaron pacientes entre 20 y 92 años, con promedio de edad de 57,36±16,36 años. Como se reporta en la literatura, en la muestra examinada fueron más frecuentes los casos de HSA en pacientes por sobre los 50 años (59,6%), y el rango de edad con mayor cantidad de casos fue en adultos mayores, entre 61-70 años, que correspondió a 28,6% de todos los pacientes evaluados. Cabe resaltar que en todos los grupos etarios hubo mayor proporción de mujeres con la patología, y en el grupo etario de 41-50 años se presentó 100% la patología en mujeres. Esta prevalencia coincide con las estadísticas internacionales que señalan una relación directamente proporcional a la edad para el riesgo de ruptura de aneurisma, siendo los mayores de 50 años los que presentan mayor riesgo de HSA^{15-17,26-28}. Con respecto a la localización de la HSA, 85% de los pacientes presentaron aneurisma en el circuito anterior y 15% en el circuito posterior, casuística que coincide con la literatura y antecedentes consultados^{6,9,12}.

En cuanto a los factores de riesgo para el desarrollo de aneurisma y HSA, la hipertensión arterial representó la comorbilidad más frecuente entre los pacientes que conformaron el estudio, presentándose en el 47,6% de los casos. La relación entre hipertensión y HSA por ruptura de aneurisma se reporta en la literatura incluso con

ejercicios vigorosos, esfuerzo en la defecación, estornudar y con el coito^{25,37-39}. Asimismo, otros factores de riesgo que también están presentes en el presente estudio son la edad mayor de 65 años (42,9%), el hábito tabáquico (21,4%) y el consumo de alcohol (16,7%). Es importante señalar que algunos factores propios del aneurisma cerebral representan un factor predisponente para su ruptura; generalmente se señala que todo lo que modifique el flujo lineal sin turbulencia, podría ser un factor predisponente, sin embargo, también se ha reportado relación con ciertos aspectos anatómicos, como la ubicación del aneurisma en el circuito posterior arterial y el tamaño y forma del mismo; señalándose los aneurismas grandes y los de forma irregular, como un riesgo para su ruptura, al generar estrés a la pared arterial^{23,34,68,72-76}. Cabe acotar que, en los pacientes estudiados del Hospital Central, el 52,4% tiene alguno de estos factores anatómicos de riesgo mencionados, particularmente hubo >7 mm, con forma no esférica o multilobulado, y ubicación en la circulación posterior.

Tomando en cuenta las diferentes escalas que existen para valorar al paciente al momento del ingreso para determinar su estado clínico y compromiso neurológico, de manera de poder tomar decisiones en cuanto a la evolución, pronóstico y terapéutica a seguir en cada caso, en el servicio de Neurocirugía del Hospital Central de San Cristóbal, se utilizan la Escala de Hunt y Hess para clasificar la severidad clínica de la HSA no traumática y la Escala de Fisher para estimar el riesgo de vasoespasmos según los hallazgos de la tomografía computarizada. Al aplicar la Escala de Hunt y Hess para conocer el estado neurológico de cada paciente, y evaluar así sus características clínicas como predictores de morbimortalidad, se obtuvo que al comparar los resultados con los antecedentes revisados, se reportó coincidencia en cuanto a que a mayor grado mayor mortalidad, sin embargo, en el presente estudio los porcentajes de mortalidad fueron más altos que los reportados por

otros autores, siendo del 100% para los pacientes con escala grado III, IV y V, mientras que la literatura señala 15%, 70% y 95% respectivamente^{1,14}, manteniéndose la proporción de mortalidad según la gravedad de la valoración clínica del paciente al ingreso, es decir, que la mortalidad es directamente proporcional a la gravedad del estado clínico al momento de evaluar al paciente.

Por otra parte, tras la evaluación tomográfica, la Escala de Fisher reportó que el 52,4% de los pacientes ingresaron con Fisher grado III y 33,3% grado IV, es decir, al ingreso el 85,7% de los pacientes tenían pronóstico radiológico desfavorable, sin embargo los pacientes, cuyas historias se revisaron no presentaron significancia en la relación de la escala de Fisher con el vasoespasmio, en contraposición a otras investigación donde se señala significancia al respecto.

Las complicaciones que se presentaron en los pacientes estudiados, correspondieron a resangrado (14,3%), vasoespasmio (11,9%), hidrocefalia (7,2%). De los pacientes con resangrado todos fallecieron al igual que los pacientes que presentaron hidrocefalia. La estancia hospitalaria estuvo comprendida entre 0 y 81 días, con promedio de $41,7 \pm 6,8$ días para los pacientes con sobrevida y de $9,1 \pm 6,6$ días para los que fallecieron. Los fallecimientos se presentaron, con mayor número de casos en los no intervenidos en la fase tardía, mientras que, para los sometidos a intervención quirúrgica, hubo un solo caso de fallecimiento en la fase tardía.

Al relacionar la evaluación clínico neurológica de Hunt y Hess con la sobrevida, se reporta que, a mayor severidad de deterioro o compromiso clínico neurológico, mayor es la mortalidad, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

En cuanto al cálculo de los factores de riesgo de HSA y mortalidad, resultaron estadísticamente significativos ($p < 0,05$), con fuerza de asociación del OR, el tratamiento

conservador que incrementa en 23 veces el riesgo de fallecer, por sobre el abordaje quirúrgico; además el paciente con deterioro cognitivo presenta OR con riesgo de 57 veces más de morir que el paciente que no presenta deterioro; la presencia de complicaciones durante la hospitalización representa un riesgo de morir de 31,5 veces más que el paciente sin complicaciones; el paciente con compromiso neurológico y disminución de la fuerza muscular tiene 5,38 veces aumentado el riesgo de fallecer y el paciente que ha tenido un resangrado, tiene 2,57 aumentado el riesgo de fallecer por sobre aquellos que no volvieron a sangrar.

Para la asociación entre el desarrollo de complicaciones en los pacientes con HSA, se reportó significancia estadística ($p < 0,05$) para los pacientes con grados III, IV y V de la Escala de Hunt y Hess, quienes presentan fuerza de asociación de OR de 11,57 veces más riesgo para desarrollar complicaciones; así como aquellos que tienen compromiso neurológico con disminución de la fuerza muscular cuyo OR fue de 7,42 más el riesgo para complicaciones y los pacientes con deterioro neurológico presentaron OR de 2,62 de riesgo por sobre los que no tenían compromiso neurológico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las conclusiones resultantes de la presente investigación fueron las siguientes:

En cuanto al primer objetivo referido a la precisión de la ocurrencia de muerte y supervivencia durante las fases de la HSA, por ruptura aneurismática, se logró precisar lo siguiente: (a) El mayor número de muertes ocurrió en la fase tardía, en pacientes no operados, es decir, con tratamiento conservador y estadía hospitalaria, presentando la mayoría de ellos complicación de resangrado, es decir, no hubo supervivencia en los

pacientes con hemorragia subaracnoidea que no fueron operados. (b) En la fase aguda no fue significativo el número de muertes en los no operados, igual que en la fase post-tardía. (c) En el caso de los pacientes operados, en las fases aguda, tardía y post-tardía, en su totalidad sobrevivieron, a excepción de un solo fallecido en la fase tardía. En estos pacientes se presentaron varios casos de vasoespasmo como complicación de la HSA.

Todo lo anteriormente expuesto, evidenció que el momento quirúrgico temprano es el más indicado, evitándose así, la ocurrencia del resangrado como mayor complicación inherente a dicha patología e igualmente, propiciándose la unificación de criterios por parte de los especialistas en esta área en cuanto a la precisión del momento quirúrgico, ubicándose en la fase aguda de la enfermedad, por lo menos dentro de los primeros nueve días en que ocurre la HSA.

Con respecto al segundo objetivo del estudio, al examinar los datos clínicos e imagenológicos, factores de riesgo y complicaciones presentes en los pacientes fallecidos y sobrevivientes que presentaron dicha patología, se determinó principalmente lo siguiente:

(a) La escala clínico neurológica de Hunt y Hess reportó en todos los pacientes fallecidos los grados III, IV y V, no así los grados I y II donde la incidencia fue menor. (b) En el caso de los pacientes sobrevivientes dicha escala reportó solamente casos en el grado I (más de la mitad) y II en menos cantidad. (c) Con respecto a la escala radiológica de Fisher no reportó, en los pacientes fallecidos, ningún caso en los grados 0 y II y un porcentaje mínimo para el grado I, mientras que en el grado III estuvieron implicados más de la mitad de los pacientes fallecidos y en el grado IV, un poco menos de la mitad de éstos. (c) Con relación a los pacientes sobrevivientes, la escala de Fisher no reportó ningún caso en el grado 0, ni en el grado I. En el grado III, estuvieron implicados la mitad de los pacientes sobrevivientes y en el grado II y IV menos de la mitad en cada uno de dichos grados. (d)

Por otra parte, las complicaciones presentes en los pacientes fallecidos fueron el resangrado, el vasoespasmio y la hidrocefalia, con una incidencia relativamente baja, siendo mayor en el resangrado, seguido del vasoespasmio y la hidrocefalia respectivamente. (e) En el caso de los sobrevivientes la única complicación fue el vasoespasmio en un número de casos poco significativo.

En el tercer objetivo referido a reconocer la relación de los datos clínicos, imagenológicos y factores de riesgo con la mortalidad y/o complicaciones inherentes a la HSA, por ruptura aneurismática, se concluye que: (a) La relación entre el estado clínico neurológico dado en la escala de Hunt y Hess es directamente proporcional a la significancia estadística, es decir, a mayor grado de severidad de la escala, habrá mayor mortalidad. (b) La asociación entre factores de riesgo que resultó estadísticamente significativa, fue para el deterioro neurológico (OR 57), complicaciones (OR 31,5), tratamiento conservador no quirúrgico (OR 23), disminución de la fuerza muscular (OR 5,38) y resangrado del aneurisma (OR 2,57). (c) La asociación entre factores de riesgo de hemorragia subaracnoidea y las complicaciones resultó estadísticamente significativa para la escala de Hunt y Hess grado IV y V (OR 11,57), para disminución de la fuerza muscular (OR 7,42) y para el deterioro neurológico (OR 2,62). (d) Los datos clínicos imagenológicos y los factores de riesgo al ser relacionados en conjunto, arrojan resultados que predisponen a mayores complicaciones si se presentan aneurismas irregulares, mayores a 7mm, grados avanzados de Hunt – Hess en comorbilidad con enfermedad cardiovascular.

En cuanto al cuarto objetivo: Profundizar sobre la base de los aspectos estudiados, acerca de la importancia de conocer la historia natural de la HSA y el estado del paciente para la toma de decisiones en cuanto a la intervención quirúrgica adecuada y oportuna de dicha patología, las conclusiones fueron: (a) Con respecto al curso natural de la HSA, se

hizo evidente que el riesgo de mortalidad aumenta con el transcurrir de los días y que al ser tempranamente intervenidos quirúrgicamente los pacientes, el resultado tiene mayores probabilidades de éxito. (b) La individualización de cada caso con respecto a las características epidemiológicas, clínicas y radiológicas para decidir el criterio quirúrgico es fundamental. (c) Conocer la historia o curso natural de la HSA es prioritario, en conjunto con el estudio del estado del paciente en la determinación del momento quirúrgico adecuado y oportuno. (d) Se evidenció a través de los resultados del presente estudio la relevancia de la precisión del momento quirúrgico con respecto a la evitación de las complicaciones inherentes a esta patología y por ende en la sobrevivencia de los pacientes

Recomendaciones

Las principales recomendaciones que se derivan del presente estudio son las siguientes:

1. Se recomienda la automatización de las historias clínicas de los pacientes, así como concientizar al personal de salud en la recolección adecuada de datos en dichas historias clínicas optimizando así la información, dando validez a la misma, debido a su importancia como aporte en las investigaciones científicas futuras.
2. Elaboración de un protocolo de intervención quirúrgica temprana de la HSA, secundaria a ruptura aneurismática, tomando en cuenta criterios internacionales y estadística local, dada la importancia del mismo, en cuanto a la unificación de los criterios médico-quirúrgicos en el tratamiento de esta patología.
3. Enfatizar la necesidad de realizar autopsias a los pacientes fallecidos por HSA por ruptura aneurismática, para tener la posibilidad de prevenir complicaciones y presentar datos precisos en futuras investigaciones que sirvan de fundamento en políticas de salud.

4. Capacitar al personal de salud desde su formación de pregrado en el manejo adecuado de la patología, con la habitual supervisión de casos clínicos.

www.bdigital.ula.ve

BIBLIOGRAFÍA

1. H. Richart Winn, MD, Youmans & Winn. Neurological Surgery. Editorial Elsevier, año 2017.
2. The Brain Aneurysm Foundation. Aneurismas Cerebrales y sus tratamientos. https://www.bafound.org/wp-content/uploads/2016/01/2013-Spanish-BAF_Intro_Treatment_booklet_Final_ES-US_0.pdf
3. McDonald JS, Kallmes DF, Lanzino G, et al. Use of CT angiography and digital subtraction angiography in patients with ruptured cerebral aneurysm: evaluation of a large multihospital data base. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2013;34:1774-1777.
4. Ohkuma H, Tsurutani H, Suzuki S. Incidence and significance of early aneurysmal rebleeding before neurosurgical or neurological management. *Stroke.* 2001;32:1176-1180.
5. Hillman J, Fridriksson S, Nilsson O, et al. Immediate administration of tranexamic acid and reduced incidence of early rebleeding after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a prospective randomized study. *J Neurosurg.* 2002;97:771-778.
6. Kassell NF, Torner JC. Aneurysmal rebleeding: a preliminary report from the Cooperative Aneurysm Study. *Neurosurgery.* 1983;13:479-481.
7. Drake CG, Friedman AH, Peerless SJ. Failed aneurysm surgery: reoperation in 115 cases. *J Neurosurg.* 1984;61:848-856. Bonares MJ, Egeto P, de Oliveira Manoel AL, et al. Unruptured intracranial aneurysm treatment effects on cognitive function: ameta-analysis. *J Neurosurg.* 2016;124:784-790. Rose JC, Mayer SA. Optimizing blood pressure in neurological emergencies. *Neurocrit Care.* 2004;1:289-299.
8. Lanzino G, Kassell N, Germanson T. Age and outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: why do elderly patients fare worse? *J Neurosurg.* 1996;85:410-418.
9. Flores BC, Scott WW, Eddleman CS, et al. The A1-A2 diameter ratio may influence formation and rupture potential of anterior communicating artery aneurysms. *Neurosurgery.* 2013;73:845-853.
10. Backes D, Vergouwen MD, Velthuis BK, et al. Difference in aneurysm characteristics between ruptured and unruptured aneurysms in patients with multiple intracranial aneurysms. *Stroke.* 2014;45:1299-1303.
11. McKissock W, Richardson AE, Walsh L. Middle-cerebral aneurysms. Further results in the controlled trial of conservative and surgical treatment of ruptured intracranial aneurysm. *Lancet.* 1962; 2:417-420.
12. Mezzadri, Juan José, Goland, Javier, Socolovsky, Mariano; Introducción a la neurocirugía, editorial Journal, año 2011.

13. Armando J. A. Basso, Guillermo Carrizo, Juan Jose Mezzadri, Javier Goland, Mariano Socolovsky; Neurocirugia aspectos clínicos y quirúrgicos; editorial corpus, año 2010.
14. Relationship between the World Federation of Neurological Surgeons and Hunt and Hess scale with the FISHER scale in the evaluation of the severity of aneurismatic subarachnoid hemorrhage in patients. [a/links/5bdb77a3299bf1124fb41982](#)
15. Vlak MH, Rinkel GJ, Greebe P, et al. Trigger factors for rupture of intracranial aneurysms in relation to patient and aneurysm characteristics. *J Neurol*. 2012;259:1298-1302.
16. Wermer MJ, van der Schaaf IC, Algra A, et al. Risk of rupture of unruptured intracranial aneurysms in relation to patient and aneurysm characteristics: an updated meta-analysis. *Stroke*. 2007;38: 1404-1410.
17. Rooij NK, Linn FH, van der Plas JA, et al. Incidence of subarachnoid haemorrhage: a systematic review with emphasis on region, age, gender and time trends. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007;78:1365-1372.
18. Taylor CL, Yuan Z, Selman WR, et al. Cerebral arterial aneurysm formation and rupture in 20,767 elderly patients: hypertension and other risk factors. *J Neurosurg*. 1995;83:812-819.
19. Weir B, ed. *Aneurysms Affecting the Nervous System*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1987.
20. Wiebers DO, Whisnant JP, Sundt TM Jr, et al. The significance of unruptured intracranial saccular aneurysms. *J Neurosurg*. 1987;66: 23-29.
21. Unruptured intracranial aneurysms—risk of rupture and risks of surgical intervention. International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. *N Engl J Med*. 1998;339:1725- 1733
22. Juvela S, Porras M, Poussa K. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: probability of and risk factors for aneurysm rupture. *J Neurosurg*. 2000;93:379-387.3220.e2 SECTION 12 Vascular
23. Juvela S, Porras M, Heiskanen O. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: a long-term follow-up study. *J Neurosurg*. 1993;79:174-182.
24. McCormick W. The natural history of intracranial saccular aneurysms: an autopsy study. *Neurol Neurosurg*. 1978;1:1-8.

25. Taylor CL, Yuan Z, Selman WR, et al. Cerebral arterial aneurysm formation and rupture in 20,767 elderly patients: hypertension and other risk factors. *J Neurosurg.* 1995;83:812-819.
26. Greving JP, Wermer MJ, Brown RD Jr, et al. Development of the PHASES score for prediction of risk of rupture of intracranial aneurysms: a pooled analysis of six prospective cohort studies. *Lancet Neurol.* 2014;13:59-66.
27. Sonobe M, Yamazaki T, Yonekura M, et al. Small unruptured intracranial aneurysm verification study: SUAVe study, Japan. *Stroke.* 2010;41:1969-1977.
28. Lee EJ, Lee HJ, Hyun MK, et al. Rupture rate for patients with untreated unruptured intracranial aneurysms in South Korea during 2006-2009. *J Neurosurg.* 2012;117:53-59.
29. Guresir E, Vatter H, Schuss P, et al. Natural history of small unruptured anterior circulation aneurysms: a prospective cohort study. *Stroke.* 2013;44:3027-3031.
30. Juvela S, Poussa K, Lehto H, et al. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: a long-term follow-up study. *Stroke.* 2013;44: 2414-2421.
31. Carter BS, Sheth S, Chang E, et al. Epidemiology of the size distribution of intracranial bifurcation aneurysms: smaller size of distal aneurysms and increasing size of unruptured aneurysms with age. *Neurosurgery.* 2006;58:217-223, discussion 23.
32. Stehbens WE. Aneurysms and anatomical variation of cerebral arteries. *Arch Pathol.* 1963;75:45-64.
33. Stehbens WE. *Pathology of the Cerebral Blood Vessels.* St. Louis: CV Mosby; 1972.
34. Wiebers DO, Whisnant JP, O'Fallon WM. The natural history of unruptured intracranial aneurysms. *N Engl J Med.* 1981;304: 696-698.
35. Philips L, Whisnant J, O'Fallon W, et al. The unchanging pattern of subarachnoid hemorrhage in a community: influence of arterial hypertension and gender. *Neurology.* 1980;30:1034-1040.
36. Sacco RL, Wolf PA, Bharucha NE, et al. Subarachnoid and intracerebral hemorrhage: natural history, prognosis, and precursive factors in the Framingham Study. *Neurology.* 1984;34:847-854.
37. Asari S, Ohmoto T. Natural history and risk factors of unruptured cerebral aneurysms. *Clin Neurol Neurosurg.* 1993;95:205-214.
38. Teunissen LL, Rinkel GJ, Algra A, et al. Risk factors for subarachnoid hemorrhage: a systematic review. *Stroke.* 1996;27:544-549.

39. Etminan N, Brown RD Jr, Beseoglu K, et al. The unruptured intracranial aneurysm treatment score: a multidisciplinary consensus. *Neurology*. 2015;85:881-889.
40. Inagawa T. Risk factors for the formation and rupture of intracranial saccular aneurysms in Shimane, Japan. *World Neurosurg*. 2010;73:155-164, discussion e23.
41. Sandvei MS, Romundstad PR, Muller TB, et al. Risk factors for aneurysmal subarachnoid hemorrhage in a prospective population study: the HUNT study in Norway. *Stroke*. 2009;40:1958-1962.
42. Vlak MH, Rinkel GJ, Greebe P, et al. Lifetime risks for aneurysmal subarachnoid haemorrhage: multivariable risk stratification. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2013;84:619-623.
43. Shiue I, Arima H, Hankey GJ, et al. Modifiable lifestyle behaviours account for most cases of subarachnoid haemorrhage: a population-based case-control study in Australasia. *J Neurol Sci*. 2013;313: 92-94.
44. Anderson C, Ni Mhurchu C, Scott D, et al. Triggers of subarachnoid hemorrhage: role of physical exertion, smoking, and alcohol in the Australasian Cooperative Research on Subarachnoid Hemorrhage Study (ACROSS). *Stroke*. 2003;34:1771-1776.
45. Toole JF, Robinson MK, Mercuri M. *Primary Subarachnoid Hemorrhage*. Amsterdam: Elsevier; 1989.
46. Lee S, Chae J, Cho Y. Causes of sudden death related to sexual activity: results of a medicolegal postmortem study from 2001 to 2005. *J Korean Med Sci*. 2006;21:995-999.
47. Reynolds MR, Willie JT, Zipfel GJ, et al. Sexual intercourse and cerebral aneurysmal rupture: potential mechanisms and precipitants. *J Neurosurg*. 2011;114:969-977.
48. William H, Masters WH, Johnson VE. *Human Sexual Response*. Boston: Little, Brown and Co; 1966.
49. Wang Y, Emoto TI, Lee J, et al. Mouse models of intracranial aneurysm. *Brain Pathol*. 2015;25:237-247.
50. Matsumoto K, Akagi K, Abekura M, et al. [Cigarette smoking increases the risk of developing a cerebral aneurysm and of subarachnoid hemorrhage]. *No Shinkei Geka*. 1999;27:831-835.
51. Woo D, Khoury J, Haverbusch MM, et al. Smoking and family history and risk of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurology*. 2009;72:69-72.
52. Chalouhi N, Ali MS, Starke RM, et al. Cigarette smoke and inflammation: role in cerebral aneurysm formation and rupture. *Mediators Inflamm*. 2012;2012:271582.

53. Feigin VL, Rinkel GJ, Lawes CM, et al. Risk factors for subarachnoid hemorrhage: an updated systematic review of epidemiological studies. *Stroke*. 2005;36:2773-2780.
54. Sarti C, Tuomilehto J, Salomaa V, et al. Epidemiology of subarachnoid hemorrhage in Finland from 1983 to 1985. *Stroke*. 1991;22: 848-853.
55. Linn FH, Rinkel GJ, Algra A, et al. Incidence of subarachnoid hemorrhage: role of region, year, and rate of computed tomography: a meta-analysis. *Stroke*. 1996;27:625-629.
56. Dix GA, Gordon W, Kaufmann AM, et al. Ruptured and unruptured intracranial aneurysms—surgical outcome. *Can J Neurol Sci*. 1995;22:187-191
57. Linn FH, Rinkel GJ, Algra A, et al. The notion of “warning leaks” in subarachnoid haemorrhage: are such patients in fact admitted with a rebleed? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000;68:332-336.
58. Polmear A. Sentinel headaches in aneurysmal subarachnoid haemorrhage: what is the true incidence? A systematic review. *Cephalalgia*. 2003;23:935-941.
59. Wills S, Ronkainen A, van der Voet M, et al. Familial intracranial aneurysms: an analysis of 346 multiplex Finnish families. *Stroke*. 2003;34:1370-1374.
60. Peymani A, Adams HH, Cremers LG, et al. Genetic determinants of unruptured intracranial aneurysms in the general population. *Stroke*. 2015;46:2961-2964.
61. Peck G, Smeeth L, Whittaker J, et al. The genetics of primary haemorrhagic stroke, subarachnoid haemorrhage and ruptured intracranial aneurysms in adults. *PLoS ONE*. 2008;3:e3691.
62. Bilguvar K, Yasuno K, Niemela M, et al. Susceptibility loci for intracranial aneurysm in European and Japanese populations. *Nat Genet*. 2008;40:1472-1477.
63. Ozturk AK, Nahed BV, Bydon M, et al. Molecular genetic analysis of two large kindreds with intracranial aneurysms demonstrates linkage to 11q24-25 and 14q23-31. *Stroke*. 2006;37:1021-1027.
64. Kilic T, Sohrabifar M, Kurtkaya O, et al. Expression of structural proteins and angiogenic factors in normal arterial and unruptured and ruptured aneurysm walls. *Neurosurgery*. 2005;57:997-1007, discussion 997.
65. Nahed BV, Seker A, Guclu B, et al. Mapping a Mendelian form of intracranial aneurysm to 1p34.3-p36.13. *Am J Hum Genet*. 2005; 76:172-179.
66. Ong AC. Screening for intracranial aneurysms in ADPKD. *BMJ*. 2009;339:b3763.

67. ter Berg HW, Dippel DW, Limburg M, et al. Familial intracranial aneurysms. A review. *Stroke*. 1992;23:1024-1030.
68. Sampei T, Mizuno M, Nakajima S, et al. [Clinical study of growing up aneurysms: report of 25 cases]. *No Shinkei Geka*. 1991;19: 825-830.
69. Backes D, Vergouwen MD, Tiel Groenestege AT, et al. PHASES score for prediction of intracranial aneurysm growth. *Stroke*. 2015; 46:1221-1226.
70. Chmayssani M, Rebeiz JG, Rebeiz TJ, et al. Relationship of growth to aneurysm rupture in asymptomatic aneurysms ≤ 7 mm: a systematic analysis of the literature.
71. Huttunen T, von und zu Fraunberg M, Frosen J, et al. Saccular intracranial aneurysm disease: distribution of site, size, and age suggests different etiologies for aneurysm formation and rupture in 316 familial and 1454 sporadic eastern Finnish patients. *Neurosurgery*. 2010;66:631-638, discussion 8.
72. Can A, Mouminah A, Ho AL, et al. Effect of vascular anatomy on the formation of basilar tip aneurysms. *Neurosurgery*. 2015;76:62-66, discussion 6.
73. Unruptured Cerebral Aneurysm Study of Japan (UCAS Japan) Investigators, Morita A, Kirino T, et al. The natural course of unruptured cerebral aneurysms in a Japanese cohort. *N Engl J Med*. 2012;366:2474-2482.
74. de Rooij NK, Velthuis BK, Algra A, et al. Configuration of the circle of Willis, direction of flow, and shape of the aneurysm as risk factors for rupture of intracranial aneurysms. *J Neurol*. 2009;256:45-50.
75. Inagawa T, Hada H, Katoh Y. Unruptured intracranial aneurysms in elderly patients. *Surg Neurol*. 1992;38:364-370.
76. Rinkel GJ, Djibuti M, Algra A, et al. Prevalence and risk of rupture of intracranial aneurysms: a systematic review. *Stroke*. 1998;29: 251-256.
77. Lindner SH, Bor AS, Rinkel GJ. Differences in risk factors according to the site of intracranial aneurysms. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010;81:116-118.
78. Mount LA, Brisman R. Treatment of multiple aneurysms— symptomatic and asymptomatic. *Clin Neurosurg*. 1974;21:166-170.
79. Heiskanen O, Marttila I. Risk of rupture of a second aneurysm in patients with multiple aneurysms. *J Neurosurg*. 1970;32:295-299.
80. Winn HR, Almaani WS, Berga SL, et al. The long-term outcome in patients with multiple aneurysms. Incidence of late hemorrhage and implications for treatment of incidental aneurysms. *J Neurosurg*. 1983;59:642-651.

81. Yasui N, Suzuki A, Nishimura H, et al. Long-term follow-up study of unruptured intracranial aneurysms. *Neurosurgery*. 1997;40:1155- 1159, discussion 9-60.
82. Inagawa T. Incidence and risk factors for multiple intracranial saccular aneurysms in patients with subarachnoid hemorrhage in Izumo City, Japan. *Acta Neurochir (Wien)*. 2009;151:1623-1630.
83. McKissock W, Richardson A, Walsh L, et al. Multiple intracranial aneurysms. *Lancet*. 1964;1(7334):623-626.
84. Richardson AE, Jane JA, Payne PM. The prediction of morbidity and mortality in anterior communicating aneurysms treated by proximal anterior cerebral ligation. *J Neurosurg*. 1966;25:280-283.
85. 145. Winn HR, Richardson AE, Jane J, eds. *The Assessment of the Natural History of Single Aneurysms That Have Ruptured*. New York: Raven Press; 1982:1-10.
86. Locksley HB. Natural history of subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysms and arteriovenous malformations. *J Neurosurg*. 1966;25:321-368.
87. McKissock W, Richardson A, Walsh L. Anterior communicating aneurysms: a trial of conservative and surgical treatment. *Lancet*. 1965;1(7391):874-876.
88. He W, Hauptman J, Pasupuleti L, et al. True posterior communicating artery aneurysms: are they more prone to rupture? A biomorphometric analysis. *J Neurosurg*. 2009.
89. Riina HA, Spetzler RF. Unruptured aneurysms. *J Neurosurg*. 2002; 96:61-62.
90. Ingall TJ, Whisnant JP, Wiebers DO, et al. Has there been a decline in subarachnoid hemorrhage mortality? *Stroke*. 1989;20:718-724.
91. Fogelholm R, Hernesniemi J, Vapalahti M. Impact of early surgery on outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. A population-based study. *Stroke*. 1993;24:1649-1654.
92. Dumont AS, Lanzino G, Kassell NF. Unruptured aneurysms. *J Neurosurg*. 2002;96:52-56, discussion 8-60.
93. Rinne J, Hernesniemi J, Niskanen M, et al. Analysis of 561 patients with 690 middle cerebral artery aneurysms: anatomic and clinical features as correlated to management outcome. *Neurosurgery*. 1996; 38:2-11.
94. Juvela S. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: risks for aneurysm formation, growth, and rupture. *Acta Neurochir Suppl*. 2002;82:27-30.
95. Arias, F. El proyecto de investigación: Guía para su elaboración. Caracas: Epistemi. p. 90-95. 1999.

96. Capuano E. Rivas F y Tallafero M. Paradigma cualitativo y cuantitativo. [Artículo en línea]. Disponible: <http://www.geocities.com/seminario/frddyl.html>. [Consulta:20018, Octubre,17].
97. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. Metodología de la Investigación. (2ª. Ed.). México: Mc Graw Hill. p. 21-75. 1998.
98. Balestrini, M. Cómo se elabora el proyecto de investigación. Caracas: Consultores asociados. Caracas, p. 42-85. 1997.
99. Silva J. Metodología de la investigación, elementos básicos. 1ª ed. Venezuela: Ediciones CO-BO. p. 50-65. 2.009
100. Riquez, G. (2006). Metodología de la Investigación. Caracas: Universo. (21)
101. Tamayo, M. (2000). El proceso de investigación científica. Incluye glosario y manual de evaluación de proyectos. México: Limusa.
102. Palella S. y Martins F. (2006). Metodología de la investigación cuantitativa.2da Edición. Caracas, Venezuela: FEDUPEL.

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

ANEXO “A”

REGISTRO GENERAL DE DATOS (1)

www.bdigital.ula.ve

REGISTRO GENERAL DE DATOS (2)

Nº PACIENTE	CAMA	Nº DE HISTORIA	EDAD	DIAGNÓSTICO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
N...				

www.bdigital.ula.ve

A N E X O “B”

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Variable 1

www.bdigital.ula.ve

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL
POSTGRADO DE NEUROCIRUGÍA

Instrumentos de Investigación para determinar la importancia de la precisión del momento quirúrgico como medida definitiva en la intervención de la patología de hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Variable N° 1: Ocurrencia de muerte y supervivencia durante las fases o periodos de la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Número de muertes y sobrevivientes

Pacientes	FASE AGUDA				FASE TARDÍA				FASE POST TARDÍA		
	Antes de 24 horas.	De 24 a 72 horas.	F*	S*	Del 3er al 21 día.	Del 21 al 30 día	F	S	Después del Día 30.	F	S
1											
2											
3											
N											
TOTALES											

*F=Fallecidos *S=Sobrevivientes Fuente: El investigador.

Cuadro resumen: Número de muertes en cada Fase.

FASE AGUDA		FASE TARDÍA		FASE POST TARDÍA
Antes de 24 horas.	De 24 a 72 horas.	Del 3er al 21 día.	Del 21 al 30 día	Después del Día 30.

Cuadro resumen: Número de sobrevivientes

FASE AGUDA		FASE TARDÍA		FASE POST TARDÍA
Antes de 24 horas.	De 24 a 72 horas.	Del 3er al 21 día.	Del 21 al 30 día	Después del Día 30.

www.bdigital.ula.ve

ANEXO “C”
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Variable 2

www.bdigital.ula.ve

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
 FACULTAD DE MEDICINA
 HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL
 POSTGRADO DE NEUROCIRUGÍA

Instrumentos de Investigación para determinar la importancia de la precisión del momento quirúrgico como medida definitiva en la intervención de la patología de hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Variable N° 2: Datos clínicos e imagenológicos, factores de riesgo y complicaciones presentes en los pacientes fallecidos y sobrevivientes que presentaron hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Escala Hunt Hess (Datos Clínicos)

Pacientes (N°)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N...	Totales
Grado I -Leve cefalea														
-Leve rigidez de nuca														
Grado II -Cefalea moderada a severa														
-Rigidez de nuca sin déficit neurológi co, excepto parálisis de par craneal.														

(Cont.)

Escala Hunt Hess (Datos Clínicos)

Pacientes (Nº) Grados de la Escala	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N..	Totales
Grado III -Confusión														
Sonolencia o déficit neurológico focal.														
Grado IV -Estupor.														
-Hemiparesia.														
Grado V -Coma.														
-Rigidez de descerebración														

**Cuadro resumen: Número de pacientes en cada Grado.
Escala Hunt Hess**

GRADO I		GRADO II		GRADO III		GRADO IV		GRADO V	
-Leve cefalea	Leve rigidez de nuca	Cefalea moderada a severa	-Rigidez de nuca sin déficit neurológico, excepto parálisis de par craneal.	Confusión	Sonolencia o déficit neurológico focal.	Estupor	Hemiparesia.	Coma.	Rigidez de descerebración

Escala de Fisher (Datos Imagenológicos)

Pacientes (N°) Grados de la Escala	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N...	Totales
Grado 0 -Sin presencia de HSA														
Grado I -HSA menor a 1 mm, sin HIV														
Grado II -HSA menor a 1 mm, con HIV.														
Grado III -HSA mayor a 1 mm, sin HIV.														
Grado IV -HSA mayor a 1 mm, con HIV.														

**Cuadro resumen: Número de pacientes en cada Grado.
Escala de Fisher**

GRADO 0	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
Sin presencia de HSA	HSA menor a 1 mm, sin HIV	HSA menor a 1 mm, con HIV.	HSA mayor a 1 mm, sin HIV.	-HSA mayor a 1 mm, con HIV.

Factores de riesgo de la HSA por ruptura aneurismática

Pacientes	Inherentes al paciente							
	Nº	Sexo femenino	Edad avanzada: mayor de 65 años.	Fumar cigarrillos	Hipertensión	Consumo Excesivo de alcohol.	Drogas simpático-miméticas	Historia familiar de HSA
1								
2								
3								
N...								
TOTALES								

Cuadro resumen: Número de pacientes en cada factor de riesgo. (Inherentes al paciente)

Sexo femenino	Edad avanzada: mayor de 65 años.	Fumar cigarrillos	Hipertensión	Consumo Excesivo de alcohol.	Drogas simpático-miméticas	Historia familiar de HSA

Factores de riesgo de la HSA por ruptura Aneurismática

Pacientes	Inherentes al Aneurisma						
N°	Tamaño del aneurisma: Mayor a 7mm.	Forma irregular. (no esférica, multilobulado)	Ubicación en circulación posterior.	Aneurisma sintomático.	Asociación con malformaciones arteriovenosas.	Alta relación cuello-domo mayor a 1.6	Historia de HSA anterior.
1							
2							
3							
N...							
TOTALES							

Cuadro resumen: Número de pacientes en cada factor de riesgo. (Inherentes al Aneurisma)

Tamaño del aneurisma: Mayor a 7mm.	Forma irregular. (no esférica, multilobulado)	Ubicación en circulación posterior.	Aneurisma sintomático.	Asociación con malformaciones arteriovenosas.	Alta relación cuello-domo mayor a 1.6	Historia de HSA anterior.

Complicaciones de la HSA por ruptura Aneurismática

Pacientes	Complicaciones									
Nº	Resangrado			Vasoespasmo					Hidrocefalia	
	1eras 24 horas	Del 1ero Al 30 día	Después del día 30	Día 1 al 3	Día 4 al 5	Día 6 al 7	Día 8 al 14	Día 15 al 21	En las primeras 72 horas	Después del 4to día en adelante.
1										
2										
3										
N...										
TOTALES										

Cuadro resumen: Número de pacientes en cada complicación de la HSA por ruptura aneurismática

Resangrado			Vasoespasmo					Hidrocefalia	
1eras 24 horas	Del 1ero Al 30 día	Después del día 30	Día 1 al 3	Día 4 al 5	Día 6 al 7	Día 8 al 14	Día 15 al 21	En las primeras 72 horas.	Después del 4to día en adelante.

ANEXO “D”

HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE

www.bdigital.ula.ve

HISTORIA CLINICA PARTE I

Historia Nº: _____

Apellidos:		Nombres:			Sala	Cama	S.S.O
Sexo	Edad	Edo. Civil	Ocupación	Servicio			
Lugar de Nacimiento			Fecha de Nacimiento	Nacionalidad			
Dirección Actual Completa:							
Avisar en Caso de Emergencia a:		6	Parentesco	Dirección:			
Fecha de ingreso:		Hora:	Fecha de Admisión anterior				
		m					
MOTIVO DE CONSULTA:							

ENFERMEDAD ACTUAL: (Hacer relato conciso y completo de las dolencias, indicando fecha de comienzo, duración y tratamiento de cada una de ellas)

www.bdigital.ula.ve

Diagnostico Provisional:				
Egreso por:	Curación	Mejoría	Muerte	(Autopsia pedida <input type="checkbox"/>)
Diagnostico Principal Final:				
Diagnostico Anatomopatologico:				
Diagnósticos Asociados:				
Intervención principal:				
Intervención Secundaria:				

Fecha de Egreso _____ Hora _____

Firma del Médico Tratante

Firma del jefe de servicio

Firma del Cirujano

AUTORIZACIÓN

El suscrito autoriza al médico o a los médicos encargados del cuidado del paciente cuyo nombre aparece en el inverso de esta hoja a efectuar todo examen terapéutico, anestesia, intervención quirúrgica etc., que considere necesarios o aconsejables para el diagnóstico y tratamiento del caso inclusive la autopsia si falleciera.

Fecha: _____

Firma: _____
Paciente

Testigo: _____

o: _____
Familiar

www.bdigital.ula.ve

Parentesco

EXONERACION DE RESPONSABILIDAD POR EGRESO

El suscrito certifica que la persona cuyo nombre aparece en el inverso de esta hoja, que sale del hospital contra opinión de los médicos, hago constar que habiendo sido advertido de los riesgos que le implica descargo de toda responsabilidad a los médicos tratantes y al hospital por las consecuencias que de ello puedan resultar

Fecha: _____

Firma: _____
Paciente

Testigo: _____

o: _____
Familiar

Parentesco

Marca así: <input type="checkbox"/> lo encontrado normal después de examinar. Dejar en blanco lo no interrogado o examinado	Marcar así: X en la columna de la izquierda lo encontrado anormal al examen y describirlo en esta columna usando los números de referencia dados para ahorrar espacio y tiempo al escribirlo
<p>1. Antecedentes Personales</p> <p>1.1 Adenitis 1.19 Otitis 1.2 Alergia 1.20 Paludismo 1.3 Amigdalitis 1.21 Parásitos 1.4 Artritis 1.22 Parotiditis 1.5 Asma 1.23 Pleuresías 1.6 1.24 Quirúrgicos 1.7 Hemorragia 1.25 Rinofaringitis 1.8 Bronquitis 1.26 Rubeola 1.9 Buba 1.27 Sarampión 1.10 Catarro 1.28 Sífilis 1.11 Chagas 1.29 Síndromes 1.12 Chancros Disentéricos 1.13 Difteria 1.30 T. B. C 1.14 Diarreas 1.31 Tifoideas 1.15 1.32 Tosferina 1.16 Influenza 1.33 Traumatismos 1.17 Lechía 1.34 Vacunaciones 1.18 Necatoriasis 1.35 Otros</p>	<p>1)</p>
<p>2. Antecedentes Familiares (Estado de salud o causa de la muerte de los padres, hermanos, hijos y otros familiares)</p> <p>2.1 Alergia 2.8 Enf. Renal 2.2 Artritis 2.9 Intoxicaciones 2.3 Asma 2.10 Neuromentales 2.4 Cáncer 2.11 Sífilis 2.5 Cardiovascula. 2.12 T. B. C 2.6 Diabetes 2.13 Otros 2.7 Enf. Digestiva</p>	<p>2)</p>
<p>3. hábitos psicobiológicos</p> <p>3.1 Alcohol 3.7 Riesgo Perso. 3.2 chimo 3.8 sexuales 3.3 Deportes 3.9 Siestas 3.4 Drogas 3.10 Sueño 3.5 Ocupación 3.11 Tabaco 3.6 Proble. familiares 3.12 Otros</p>	<p>3)</p>
<p>Examen Funcional</p> <p>4. General</p> <p>4.1 Aumen. peso 4.5 Sudores 4.2 Fiebre Nocturnos 4.3 Nutrición 4.6 Temblores 4.4 Pérdida peso 4.7 otros</p>	<p>4)</p>
<p>5. piel</p> <p>5.1 Cianosis 5.4 Pigmentación 5.2 Edema 5.5 Prurito 5.3 Erupciones 5.6 otros</p>	<p>5)</p>
<p>6. Cabeza</p> <p>6.1 Caída cabello 6.3 Síncope 6.2 Cefalea 6.4 Traumas</p>	<p>6)</p>
<p>7. Ojos</p> <p>7.1 Amaurosis 7.5 Dolor 7.2 Anteojos 7.6 Fotofobia 7.3 Cansancio Ocular 7.7 Lagrimeo 7.4 Diploidia 7.8 otros</p>	<p>7)</p>

<p>Marca así: <input type="checkbox"/> lo encontrado normal después de examinar. Dejar en blanco lo no interrogado o examinado</p>	<p>Marcar así: X en la columna de la izquierda lo encontrado anormal al examen y describirlo en esta columna usando los números de referencia dados para ahorrar espacio y tiempo al escribirlo</p>
<p>8. Oído 8.1 Dolor 8.2 Secreciones 8.3 sordera 8.4 tinitus 8.5 Vértigos 8.6 Otros</p>	<p>8)</p>
<p>9. Nariz 9.1 Catarros 9.2 Epistaxis 9.3 Obstrucciones 9.4 Secreciones 9.5 Sinusitis 9.6 Otros</p>	<p>9)</p>
<p>10. Boca 10.1 Dientes 10.2 Halitosis 10.3 Mucosas 10.4 Otros</p>	<p>10)</p>
<p>11. Garganta 11.1 Disfagia 11.2 Dolor 11.3 Ronquera 11.4 otros</p>	<p>11)</p>
<p>12. Respiratorio 12.1 Disnea 12.2 Dolor de pecho 12.3 Esputos 12.4 Hemoptisis 12.5 Tos 12.6 Otros</p>	<p>12)</p>
<p>13. Osteomuscular 13.1 Artralgias 13.2 Debilidad 13.3 Dolores óseos 13.4 Deformidades 13.5 Otros</p>	<p>13)</p>
<p>14. Cardiovascular 14.1 Angustias 14.2 Disneas 14.3 Dolor 14.4 Palpitaciones 14.5 Taquicardia 14.6 Vértigos 14.7 Claudicación 14.8 Trastor pariestésicos 14.9 Varicocidades 14.10 Otros</p>	<p>14)</p>
<p>15. Gastrointestinal 15.1 Apetito 15.2 Constipación 15.3 Diarreas 15.4 Dolor 15.5 Heces tipos: Color Mucosidad Sangre 15.6 Eructos 15.7 Flatulencias 15.8 Hemorroides 15.9 Hernias 15.10 Malestar 15.11 Nauseas 15.12 Parásitos 15.13 Pirosis 15.14 Vómitos 15.15 Otros</p>	<p>15)</p>
<p>16. Genitourinario 16.1 Dolor 16.2 Enuresis 16.3 Hematuria 16.4 Incontinencia 16.5 Micciones 16.6 Nicturia 16.7 Pluria 16.8 Secreciones 16.9 Úlceras 16.10 Otros</p>	<p>16)</p>
<p>17. Ginecológicos 17.1 Menarquia 17.2 Abortos 17.3 partos 17.4 Dispareunia 17.5 Frigidez 17.6 Menopausia 17.7 Reglas Cantidad Dolor Ultima regla 17.8 flujo 17.9 otros</p>	<p>17)</p>
<p>18. nervioso y mental 18.1 Convulsiones 18.2 Estática 18.3 Edo. Emocional 18.4 Marcha 18.5 Parálisis 18.6 Temblor 18.7 Tips: 18.8 Personalidad 18.9 Otros</p>	<p>18)</p>

Temperatura: _____ °C. Pulso: _____ PPM. Respiración: _____ RPM.
Tensión Arterial: MX _____ MIN _____ mmHg. Peso: _____ Kg Talla: _____ Mts.

Marca así: <input checked="" type="checkbox"/> lo encontrado normal después de examinar. Dejar en blanco lo no interrogado o examinado	Marcar así: X en la columna de la izquierda lo encontrado anormal al examen y describirlo en esta columna usando los números de referencia dados para ahorrar espacio y tiempo al escribirlo
EXAMEN FISICO	
1. PIEL	
1.1 Color	1.9 Erupción
1.2 Humedad	1.10 Uñas
1.3 Contextura	1.11 Nódulos
1.4 Temperatura	1.12 vascularización
1.5 Pigmentación	1.13 cicatrices
1.6 Equimosis	1.14 Fistula
1.7 Cianosis	1.15 Ulceras
1.8 Petequias	1.16 otros
2. CABEZA	
2.1 Configuración	2.5 Dolor
2.2 Fontanelas	2.6 Cabellos
2.3 Circunferencia	2.7 Otros
2.4 Reblandecimiento	
3. OJOS	
3.1 Conjuntiva	3.7 Nistagmos
3.2 Esclerótica	3.8 Ptosis
3.3 Cornea	3.9 Exoftalmos
3.4 Pupilas	3.10 Agudeza Visual
3.5 Movimientos	3.11 Oftalmoscopia
3.6 Desviación	3.12 otros
4. OIDOS	
4.1 Pabellones	4.5 Secreciones
4.2 C.A E	4.6 Mastoides
4.3 Tímpanos	4.7 Dolor
4.4 Audición	4.8 Otros
5. Nariz	
5.1 Fosas Nasales	5.6 Sensibilidad de
5.2 Mucosa	Los senos para-nasales
5.3 Tabique	5.7 Secreción Nasal
5.4 Meatos	5.8 Otros
5.5 Disfonoscopia	
6. BOCA	
6.1 Aliento	6.6 Lengua
6.2 Labios	6.7 Conductos salivales
6.3 Dientes	6.8 Parálisis y trismo
6.4 Encías	6.9 Otros
6.5 mucosas	
7. FARINGE	
7.1 Amígdalas	7.4 Disfagia
7.2 Adenoides	7.5 Dolor
7.3 Rinofaringe	7.6 otros
8. CUELLO	
8.1 Movilidad	8.4 Vasos
8.2 Ganglios	8.5 Tráquea
8.3 Tiroides	8.6 Otros
9. GANGLIOS LINFATICOS	
9.1 Cervicales	9.4 Epitrócleas
9.2 Occipitales	9.5 Inguinales
9.3 Supraclaviculares	9.6 Otros

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

Marca así: <input checked="" type="checkbox"/> lo encontrado normal después de examinar. Dejar en blanco lo no interrogado o examinado	Marcar así: X en la columna de la izquierda lo encontrado anormal al examen y describirlo en esta columna usando los números de referencia dados para ahorrar espacio y tiempo al escribirlo
<p align="center">10. TORAX</p>	<p>10)</p>
<p>10.1 Forma 10.4 Palpación</p>	
<p>10.2 Simetría 10.5 Respiración</p>	
<p>10.3 Expansión 10.6 Otros</p>	
<p align="center">11. MAMAS</p>	<p>11)</p>
<p>11.1 Nódulos 11.3 Pezones</p>	
<p>11.2 Secreciones 11.4 Otros</p>	
<p align="center">12. PULMONES</p>	<p>12)</p>
<p>12.1 Frémito 12.4 Murmullo Vesicu.</p>	
<p>12.2 Percusión 12.5 Agregados</p>	
<p>12.3 Auscultación 12.6 Otros</p>	
<p align="center">13. CORAZON</p>	<p>13)</p>
<p>13.1 Latido de punta 13.5 Ruidos</p>	
<p>13.2 Trill 13.6 Galope</p>	
<p>13.3 Pulsación 13.7 Frotos</p>	
<p>13.4 Ritmo 13.8 Otros</p>	
<p align="center">14. VASOS SANGUINEOS</p>	<p>14)</p>
<p>14.1 Pulso 14.3 Características</p>	
<p>14.2 Paredes vascul. 14.4 Otros</p>	
<p align="center">15. ABDOMEN</p>	<p>15)</p>
<p>15.1 Aspecto 15.8 Tumoraciones</p>	
<p>15.2 Circunferencia 15.9 Ascitis</p>	
<p>15.3 Peristalsis 15.10 Hígado</p>	
<p>15.4 Cicatrices 15.11 Riñones</p>	
<p>15.5 Defensa 15.12 Bazo</p>	
<p>15.6 Sensibilidad 15.13 Hernias</p>	
<p>15.7 Contractura 15.14 Otros</p>	
<p align="center">16. GENITALES MASCULINOS</p>	<p>16)</p>
<p>16.1 Cicatrices 16.6 Deferentes</p>	
<p>16.2 Lesiones 16.7 Testículos</p>	
<p>16.3 Secreciones 16.8 Próstata</p>	
<p>16.4 Escroto 16.9 seminales</p>	
<p>16.5 Epidídimo 16.10 Otros</p>	
<p align="center">17. GENITALES FEMENINOS</p>	<p>17)</p>
<p>17.1 Labios 17.6 Útero</p>	
<p>17.2 Bartholino 17.7 Anexos</p>	
<p>17.3 Periné 17.8 Parametrios</p>	
<p>17.4 Vagina 17.9 Douglas</p>	
<p>17.5 Cuello 17.10 Otros</p>	
<p align="center">18. RECTO</p>	<p>18)</p>
<p>18.1 Fisuras 18.5 Tumoraciones</p>	
<p>18.2 Fistulas 18.6 Prolapso</p>	
<p>18.3 Hemorroides 18.7 Heces</p>	
<p>18.4 Esfínter 18.8 Otros</p>	
<p align="center">19. HUESOS, ARTICULACIONES MUSCULOS</p>	<p>19 -20)</p>
<p>19.1 Deformidades 19.4 Movimientos</p>	
<p>19.2 Inflamaciones 19.5 Masas Muscula.</p>	
<p>19.3 Rubicundez 19.6 Otros</p>	
<p align="center">20. EXTREMIDADES</p>	
<p>20.1 simetría y Color 20.5 Ulceras</p>	
<p>20.2 Edema 20.6 Varices</p>	
<p>20.3 Temblor 20.7 Otros</p>	
<p align="center">21. NEUROLOGICO Y PSIQUICO</p>	<p>21)</p>
<p>21.1 Sensibilidad Obi. 21.6 Romberg</p>	
<p>21.2 Motilidad 21.7 Orientación</p>	
<p>21.3 Refletividad 21.8 Coordinación</p>	

www.bdigital.ula.ve

C. Reconocimiento

EVOLUCION

Historia N°: _____

Nombre: _____ Sala o Cuarto: _____ Cama: _____

Servicio: _____

Orden de las Anotaciones	
1.- Fecha y Hora del Examen	
2.- Estados de los Hallazgos Positivos Anotados Anteriormente	
3.- Nuevos Síntomas Y signos	
4.- Complicaciones	
5.- Cambios de impresión o Diagnósticos	
6.- Tratamiento Seguido	
7.- Resultado del Tratamiento	
8.- Firma del Medico	

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

EVOLUCION

Historia N°: _____

Nombre: _____ Sala o Cuarto: _____ Cama: _____

Servicio: _____

Orden de las Anotaciones	
1.- Fecha y Hora del Examen	
2.- Estados de los Hallazgos Positivos Anotados Anteriormente	
3.- Nuevos Síntomas Y signos	
4.- Complicaciones	
5.- Cambios de impresión o Diagnósticos	
6.- Tratamiento Seguido	
7.- Resultado del Tratamiento	
8.- Firma del Medico	

www.bdigital.ula.ve

C.C.Reconocimiento

ANEXO “E”
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Variable 3

www.bdigital.ula.ve

Instrumentos de Investigación para determinar la importancia de la precisión del momento quirúrgico como medida definitiva en la intervención de la patología de hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Variable N° 3: Reconocer la relación de los datos clínicos e imagenológicos y factores de riesgo con la mortalidad y/o las complicaciones inherentes a la hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismática.

Incidencia de muerte Escala Hunt Hess

(Número y/o porcentaje de muertes)

ESCALA HUNT HESS	
Grados I, II y III (Buen estado neurológico)	Grados IV y V (Mal estado neurológico)

(Número y/o porcentajes de pacientes con vasoespasmo e hidrocefalia)

ESCALA FISHER	
Grados 0, 1 y 2 (Hemorragia delgada)	Grados 3 y 4 (Hemorragia gruesa)
Número de pacientes con vasoespasmo:_____.	Número de pacientes con hidrocefalia:_____.

**Factores de riesgo de la HSA por ruptura aneurismática
Número y/o porcentaje de pacientes con factores de riesgo inherentes a
ellos mismos, que presentan resangrado.**

Inherentes al paciente								
Sexo femenino	Edad			Fumar cigarrillo	Hiper- tensión	Consumo Excesivo de alcohol.	Drogas simpático- miméticas	Historia familiar de HSA
	< de 40 años	Entre 40 y 65 años	> de 65 años					

**Número y/o porcentaje de pacientes con factor de riesgo inherentes al
aneurisma que presentan resangrado**

Tamaño del aneurisma: Mayor a 7mm.	Forma irregular. (no esférica, multilobulado	Ubicación en circulación posterior.	Aneurisma sintomático.	Asociación con malformaciones arteriovenosas.	Alta relación cuello- domo mayor a 1.6	Historia de HSA anterior.

ANEXO “F”

PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA

www.bdigital.ula.ve

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Hipótesis nula H_0 : Hay homogeneidad

Hipótesis alterna H_1 : Hay diferencias

Cuando la Sig. asintót. (bilateral) o valor de $p < 0,05$ las muestra no se distribuyen de forma normal.

Cuadro N° 33.
Prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Estadísticos		Edad
N		42
Parámetros normales	Media	57,35
	Desviación típica	16,35
Diferencias más extremas	Absoluta	0,112
	Positiva	0,080
	Negativa	-0,112
Z de Kolmogorov-Smirnov		0,724
Sig. asintót. (bilateral)		0,671*

*No tiene distribución de normalidad (Sig. asintót. (bilateral) $< 0,05$).

ANEXO “G”
ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA A TRAVÉS DE CURVA DE *KAPLAN-MEIER*

www.bdigital.ula.ve

Análisis de supervivencia a través de curva de *Kaplan-Meier*

Cuadro N° 34.
Cuadro de mortalidad.

Controles de primer orden		Momento de inicio del intervalo (estancia hospitalaria)	Número que entra en el intervalo (vivos)	Número que sale en el intervalo	Número expuesto a riesgo (expuestos a muerte)	Número de eventos terminales (muertos)	Proporción que termina (% de muertos)	Proporción que sobrevive (% de vivos)	Proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo (supervivencia acumulada)	Error típico de la proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo	Densidad de probabilidad	Error típico de la densidad de probabilidad	
Fase en que se realizó la cirugía	Fase aguda	0	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
		1	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
		2	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
		3	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
		4	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
		5	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
		6	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
		7	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
	8	1	1	0,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Fase tardía	0	12	0	12,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		1	12	0	12,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2		12	0	12,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3		12	0	12,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4		12	0	12,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5		12	0	12,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6		12	0	12,0	1	0,08	0,92	0,92	0,08	0,08	0,08	0,08	
7		11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00	0,00	
8		11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00	0,00	
9		11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00	0,00	
10		11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00	0,00	
11	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00	0,00		

12	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
13	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
14	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
15	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
16	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
17	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
18	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
19	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
20	11	0	11,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
21	11	1	10,5	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
22	10	0	10,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
23	10	0	10,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
24	10	0	10,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
25	10	0	10,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
26	10	0	10,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
27	10	1	9,5	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
28	9	0	9,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
29	9	1	8,5	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
30	8	1	7,5	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
31	7	0	7,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
32	7	2	6,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
33	5	0	5,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
34	5	0	5,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
35	5	1	4,5	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
36	4	1	3,5	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
37	3	0	3,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
38	3	0	3,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
39	3	2	2,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
40	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
41	1	1	0,5	0	0,00	1,00	0,92	0,08	0,00	0,00
Fase post tardía	0	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00

1	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
2	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
3	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
4	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
5	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
6	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
7	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
8	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
9	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
10	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
11	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
12	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
13	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
14	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
15	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
16	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
17	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
18	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
19	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
20	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
21	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
22	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
23	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
24	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
25	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
26	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
27	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
28	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
29	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
30	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
31	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00

32	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
33	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
34	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
35	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
36	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
37	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
38	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
39	10	0	10,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
40	10	3	8,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
41	7	0	7,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
42	7	0	7,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
43	7	0	7,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
44	7	0	7,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
45	7	1	6,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
46	6	0	6,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
47	6	0	6,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
48	6	0	6,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
49	6	0	6,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
50	6	0	6,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
51	6	1	5,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
52	5	0	5,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
53	5	0	5,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
54	5	0	5,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
55	5	0	5,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
56	5	1	4,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
57	4	0	4,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
58	4	1	3,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
59	3	0	3,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
60	3	0	3,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
61	3	0	3,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
62	3	0	3,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00

	63	3	0	3,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	64	3	0	3,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	65	3	0	3,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	66	3	0	3,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	67	3	1	2,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	68	2	0	2,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	69	2	0	2,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	70	2	1	1,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	71	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	72	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	73	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	74	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	75	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	76	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	77	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	78	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	79	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	80	1	0	1,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
	81	1	1	0,5	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Pacientes que	0	19	0	19,0	0	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
no fueron	1	19	0	19,0	1	0,05	0,95	0,95	0,05	0,05	0,05
tratados	2	18	0	18,0	1	0,06	0,94	0,89	0,07	0,05	0,05
quirúrgicamente	3	17	0	17,0	1	0,06	0,94	0,84	0,08	0,05	0,05
	4	16	0	16,0	2	0,13	0,88	0,74	0,10	0,11	0,07
	5	14	0	14,0	0	0,00	1,00	0,74	0,10	0,00	0,00
	6	14	0	14,0	2	0,14	0,86	0,63	0,11	0,11	0,07
	7	12	0	12,0	1	0,08	0,92	0,58	0,11	0,05	0,05
	8	11	0	11,0	2	0,18	0,82	0,47	0,11	0,11	0,07
	9	9	0	9,0	1	0,11	0,89	0,42	0,11	0,05	0,05
	10	8	0	8,0	2	0,25	0,75	0,32	0,11	0,11	0,07
	11	6	0	6,0	2	0,33	0,67	0,21	0,09	0,11	0,07

12	4	0	4,0	0	0,00	1,00	0,21	0,09	0,00	0,00
13	4	0	4,0	1	0,25	0,75	0,16	0,08	0,05	0,05
14	3	0	3,0	1	0,33	0,67	0,11	0,07	0,05	0,05
15	2	0	2,0	0	0,00	1,00	0,11	0,07	0,00	0,00
16	2	0	2,0	0	0,00	1,00	0,11	0,07	0,00	0,00
17	2	0	2,0	0	0,00	1,00	0,11	0,07	0,00	0,00
18	2	0	2,0	0	0,00	1,00	0,11	0,07	0,00	0,00
19	2	0	2,0	1	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05
20	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
21	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
22	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
23	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
24	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
25	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
26	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
27	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
28	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
29	1	0	1,0	0	0,00	1,00	0,05	0,05	0,00	0,00
30	1	0	1,0	1	1,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05