



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: MEDICINA**

**TEMA:**

**VALIDACIÓN DE DIFERENTES ESCALAS EN LA  
EVALUACIÓN DEL PRONÓSTICO DE PACIENTES CON  
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA EN EL HOSPITAL  
REGIONAL “DR. TEODORO MALDONADO CARBO” ENTRE  
MAYO/2011 Y MAYO/2014.**

**AUTORES:**

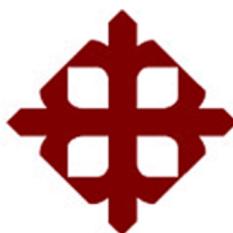
**Briones Figueroa, Andrea Stefania  
Palacios Mendoza, Michael Armando**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
MÉDICO.**

**TUTOR:**

**Vásquez Cedeño, Diego Antonio**

**Guayaquil, Ecuador  
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: MEDICINA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Andrea Stefania Briones Figueroa y Michael Armando Palacios Mendoza**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Médico.

**TUTOR (A)**

**OPONENTE**

---

**MGS. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ  
CEDEÑO**

---

**DRA. ELIZABETH MARÍA  
BENITES ESTUPIÑÁN**

**DECANO(A)/  
DIRECTOR(A) DE CARRERA**

**COORDINADOR(A) DE ÁREA  
/DOCENTE DE LA CARRERA**

---

**DR. GUSTAVO OSWALDO  
RAMÍREZ AMAT**

---

**MGS. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ  
CEDEÑO**

**Guayaquil, Mayo del 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Andrea Stefania Briones Figueroa** y  
**Michael Armando Palacios Mendoza**

### **DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación “**Validación de diferentes escalas en la evaluación del pronóstico de pacientes con Hemorragia Subaracnoidea en el Hospital Regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” entre Mayo/2011 y Mayo/2014**” previo a la obtención del Título **de Médico**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, Mayo del 2015**

### **LOS AUTORES**

---

**Andrea Stefania Briones Figueroa    Michael Armando Palacios Mendoza**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Nosotros, Andrea Stefania Briones Figueroa y  
Michael Armando Palacios Mendoza**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Validación de diferentes escalas en la evaluación del pronóstico de pacientes con Hemorragia Subaracnoidea en el Hospital Regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” entre Mayo/2011 y Mayo/2014”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, Mayo del 2015**

**LOS AUTORES:**

---

**Andrea Stefania Briones Figueroa    Michael Armando Palacios Mendoza**

## **AGRADECIMIENTO**

Damos, en primer lugar, infinitas gracias a Dios por habernos permitido caminar junto a Él por el sendero de esta noble carrera, por iluminarnos y darnos fuerzas para superar los obstáculos y llegar hasta este momento cumbre de nuestra formación profesional.

A María, nuestra Madre, la gratitud por la inmensidad de su amor y por ser nuestra guarda en cada objetivo propuesto.

Agradecemos a nuestras familias, por fundar las bases de nuestras vidas, por compartir con nosotros los más alegres momentos y los más difíciles también, y por habernos enseñado a jamás desfallecer y a perseverar siempre en el esfuerzo.

A nuestro tutor, el Dr. Diego Vásquez, gracias por la amistad brindada y por su valiosa guía, de vital importancia para la consecución de este proyecto.

Y, finalmente, a nuestra Alma máter, el agradecimiento por los conocimientos otorgados en sus aulas, tanto intelectuales como humanos, que constituyen verdaderas lecciones de vida para nuestro futuro desempeño en esta altruista profesión.

**Andrea Stefania Briones Figueroa**  
**Michael Armando Palacios Mendoza**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto a Dios, autor de nuestras vidas, a nuestra Madre María, fuente inagotable de amor y sabiduría, y a nuestras familias, que constituyen el incondicional abrazo, la sonrisa sincera y la dulce fortaleza que impulsa cada uno de nuestros días.

**Andrea Stefania Briones Figueroa**  
**Michael Armando Palacios Mendoza**

# **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**MGS. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO**  
PROFESOR GUÍA O TUTOR

---

**DR. GUSTAVO OSWALDO RAMÍREZ AMAT**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

**MGS. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

**DRA. ELIZABETH MARÍA BENITES ESTUPIÑÁN**  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: MEDICINA

## **CALIFICACIÓN**

---

**MGS. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO**  
PROFESOR GUÍA O TUTOR

---

**DR. GUSTAVO OSWALDO RAMÍREZ AMAT**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

**MGS. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

**DRA. ELIZABETH MARÍA BENITES ESTUPIÑÁN**  
OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	1
Materiales y métodos.....	5
Resultados.....	8
Discusión.....	13
Conclusiones y recomendaciones.....	19
Bibliografía.....	20
Anexo 1.....	22
Anexo 2.....	31

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de las escalas estudiadas para evaluación de pacientes con Hemorragia Subaracnoidea.....	22
Tabla 2. Características demográficas, clínicas y de laboratorio de la población estudiada al momento de la admisión hospitalaria.....	23
Tabla 3. Factores hospitalarios y evolución de los pacientes estudiados....	24
Tabla 4. Frecuencia de pacientes según sus puntajes en las escalas estudiadas en relación con su puntaje de Rankin al egreso/defunción.....	25
Tabla 5. Correlación de las diferentes escalas pronósticas para pacientes con HSA con el puntaje de Rankin al egreso/defunción.....	26
Tabla 6. Correlación de los antecedentes y características clínicas con el puntaje de H&H registrado.....	27
Tabla 7. Correlación de las diferentes escalas pronósticas con el desarrollo de complicaciones asociadas a HSA espontánea durante la estancia hospitalaria.....	27
Tabla 8. Cuadro comparativo de las características clínicas, demográficas y de laboratorio de la población estudiada según su puntaje Rankin final.....	28
Tabla 9. Correlación de las diferentes variables estudiadas con el puntaje de Rankin al egreso/defunción.....	30

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama de flujo de la selección de los pacientes estudiados...	31
Gráfico 2. Frecuencia de los puntajes de cada una de las escalas de evaluación estudiadas.....	32
Gráfico 3. Frecuencia de la población estudiada según su puntaje Rankin al egreso/defunción.....	32
Gráfico 4. Porcentaje de mortalidad para cada puntaje de las escalas estudiadas.....	33
Gráfico 5. Correlación entre las diferentes escalas medidas al ingreso con el puntaje de Rankin final para Hemorragia Subaracnoidea general, espontánea y traumática.....	34
Gráfico 6. Correlación entre el puntaje en la Escala de Coma de Glasgow al ingreso y el puntaje en la Escala de Rankin al egreso/defunción.....	35

## RESUMEN.

**Introducción:** La Hemorragia Subaracnoidea corresponde a una patología con una elevada mortalidad y se asocia a secuelas funcionales en un gran número de casos. Han sido varias las escalas de evaluación creadas para predecir el pronóstico de esta enfermedad, siendo las más usadas las escalas de Hunt y Hess, WFNS y Fisher; y aunque han sido objeto de estudio no se ha llegado a un consenso sobre las mismas.

**Objetivo:** Validar diferentes escalas que evalúan el pronóstico de pacientes con Hemorragia Subaracnoidea en una población hospitalaria local.

**Materiales y Métodos:** Estudio de corte transversal retrospectivo, en pacientes admitidos en el Hospital Regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”, con diagnóstico de Hemorragia Subaracnoidea, entre 18 y 75 años. Se excluyeron los sujetos con ECV previo, enfermedades neurodegenerativas, lesiones ocupativas (HSA traumática), que no culminaron su estancia hasta el alta médica/defunción en la institución y aquellos con datos insuficientes en sus historiales clínicos. Se obtuvo la estadística descriptiva y el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la asociación de las escalas estudiadas con el pronóstico funcional al egreso/defunción.

**Resultados:** La escala de Hunt y Hess presentó una correlación mayor, 65% ( $p=0,000$ ), con el puntaje de Rankin al egreso/defunción, frente al obtenido por las escalas WFNS, (57,5%;  $p=0,000$ ), y Fisher (53,3%;  $p=0,000$ ). Además, el puntaje en la ECG (-59,1%;  $p=0,000$ ), la alteración pupilar (54,2%;  $p=0,000$ ) y la necesidad de VMI (68,7%;  $p=0,000$ ) fueron las variables independientes más correlacionadas al puntaje funcional.

**Conclusiones:** La escala de Hunt y Hess tiene una buena correlación con la escala funcional de Rankin medida al egreso/defunción, y se muestra superior a las demás escalas en la evaluación del pronóstico de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea, tanto de forma general, como individualmente para aquellas de etiología traumática y espontánea.

**PALABRAS CLAVE:** Hemorragia subaracnoidea, pronóstico, evaluación, resultado, escala.

## ABSTRACT

**Background:** Subarachnoid Hemorrhage (SAH) is associated with a high mortality rate and functional consequences. Several scales have been created in order to assess prognosis after SAH. The most commonly used scales are the Hunt and Hess, WFNS and Fisher Scales; and even though they have been widely studied, neither has achieved universal acceptance.

**Objective:** Validate different scales assessing the prognosis of patients with Subarachnoid Hemorrhage in a local hospital population.

**Methods:** This is a retrospective, cross-sectional study on patients admitted to the "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" Hospital, diagnosed with Subarachnoid Hemorrhage, between 18 and 75 years. Patients with previous cerebrovascular event, neurodegenerative diseases, occupative lesions (traumatic SAH), that didn't complete their stay until medical discharge/death in the institution and those with insufficient data in their medical records were excluded. Descriptive statistics and Spearman correlation coefficient were calculated in order to evaluate the association of the scales with functional outcome at discharge/death.

**Results:** Hunt and Hess Scale had a higher correlation (65%,  $p = 0.000$ ) with the functional outcome at discharge or death of patients with subarachnoid hemorrhage, compared to 57.5% ( $p = 0.000$ ) obtained by the World Federation of Neurological Surgeons Scale and 53.3% ( $p = 0.000$ ) by Fisher Scale. In addition, the Glasgow Coma Scale score (-59,1%;  $p=0,000$ ), altered pupillary response (54,2%;  $p=0,000$ ) and the need for invasive mechanical ventilation (68,7%;  $p=0,000$ ) were independent factors associated with functional score at discharge or death.

**Conclusion:** Hunt and Hess Scale revealed a strong correlation with the Rankin functional scale at discharge or death, and is superior to the other scales in evaluating the prognosis of patients with subarachnoid hemorrhage in general and individually for those spontaneous and traumatic etiologies.

**KEYWORDS:** Subarachnoid hemorrhage, evaluation, prognosis, outcome, scale.

## INTRODUCCIÓN.

La Hemorragia Subaracnoidea corresponde, según estadísticas internacionales, al 5% del total de Eventos Cerebrovasculares (ECV) a nivel mundial, presentando una incidencia global anual que fluctúa entre 6 a 7 casos por cada 100000 habitantes, variando según la población estudiada, alcanzando en América Latina un promedio de 4,2 casos anuales por cada 100000 habitantes<sup>1,2</sup>. La incidencia se incrementa con la edad y tiene su pico máximo por encima de la sexta década de vida, además presenta una mayor frecuencia en las mujeres con respecto a los hombres<sup>2</sup>. Etiopatogénicamente se la puede subdividir en espontánea y traumática; difiriendo la frecuencia de ambas entre las diferentes poblaciones de estudio, aunque, se ha establecido que la mayoría de casos obedece a un origen traumático<sup>3</sup>.

En el contexto de aquellas con inicio espontáneo, la hemorragia obedece en su mayor porcentaje a la ruptura de un aneurisma intracraneal, habiéndose identificado como factores de riesgo la historia familiar, enfermedades del tejido conectivo, enfermedad renal poliquística, tabaquismo, hipertensión arterial y consumo masivo de alcohol<sup>3,4</sup>. Esta patología conlleva a una mortalidad alta, la misma que asciende hasta el 50% en el primer mes de presentado el cuadro clínico, ocurriendo la mayoría de las muertes en las primeras dos semanas posteriores al evento y con un 10% de individuos que fallece antes de recibir atención médica hospitalaria, adicionándole el hecho de que el porcentaje de discapacidad funcional en aquellos sobrevivientes también es elevado<sup>2</sup>. En lo que respecta a la hemorragia subaracnoidea de origen traumático, es causada por sangrado de arterias, venas y capilares posterior a un trauma intracraneal, considerándose su presencia como un factor de riesgo independiente en aquellos individuos con Trauma Craneoencefálico; sin embargo, es poco lo que se ha investigado al respecto disponiéndose de escasa información sobre datos demográficos y factores de riesgo<sup>5</sup>.

La alta tasa de mortalidad y complicaciones que engloba la Hemorragia Subaracnoidea ha llevado a que se creen diversas escalas que permitan predecir el pronóstico de aquellos pacientes que la padecen a corto, mediano y largo plazo; aunque en la actualidad, a pesar de los estudios al respecto, aún no se ha llegado a un consenso entre las mismas.

La escala de Hunt y Hess (H&H) y la escala de World Federation of Neurological Surgeons (WFNS) son las más ampliamente utilizadas para la evaluación de sujetos con Hemorragia Subaracnoidea, pero se aplican principalmente en hemorragias espontáneas<sup>3</sup>. La primera de éstas, la escala de Hunt y Hess (*Ver Anexo 1: Tabla 1*), valora la intensidad de afección meníngea, severidad de déficit neurológico y nivel de conciencia, con el fin de tener una aproximación del pronóstico y siendo usada originalmente para decidir el momento indicado de realizar una intervención neuroquirúrgica. Sus principales ventajas son su amplia distribución y facilidad de aplicación; por el contrario, se asoman como desventajas el uso de términos sujetos a variabilidad de interpretación como somnolencia, estupor o coma profundo, que son usados para evaluar el nivel de conciencia en esta escala<sup>6</sup>. Desde el punto de vista estadístico, *Chotai et al* señalaron que los puntajes en esta escala fueron altamente premonitorios del pronóstico a los dos años, hallándose un OR= 0,13 ( $p < 0,001$ ) para dicha asociación<sup>7</sup>. Por su parte, *Kapapa et al* determinaron correlación existente ( $r = -0,197$ ;  $p = 0,0001$ ) entre esta escala y la calidad de vida de los sujetos estudiados<sup>8</sup>. *Julien et al* encontraron asociación significativa entre la escala de Hunt y Hess y mal pronóstico, obteniendo un OR= 1,92 (IC 95%: 1,75-2,11) para este parámetro<sup>9</sup>. Asimismo, *Rosen et al* reportaron, tras una revisión sistemática, que los pacientes con una puntuación de 1 a 3 en esta escala se relacionan con un mejor desenlace que aquellos con un puntaje de 4 a 5<sup>6</sup>.

Por otro lado, la escala de World Federation of Neurological Surgeons (WFNS) nació a partir de otras escalas como la de Hunt y Hess y la Glasgow Coma Scale (GCS), teniendo como principales ventajas la utilización de terminología objetiva, de puntuar cada eje de evaluación por separado

(ambas la diferencian de la escala de Hunt y Hess) y de comprimir la GCS en cinco estratos, mejorando su potencial predictor (*Ver Anexo 1: Tabla 1*)<sup>6</sup>. Estadísticamente, *Julien et al* la asocian, calculando un OR= 1,96 (IC 95%: 1,79-2,14), con mal pronóstico<sup>9</sup>. *Saez et al* hallaron un valor predictivo positivo para mortalidad de 77,3% cuando su puntuación se encuentra entre 4 y 5<sup>10</sup>. *Giraldo et al* determinaron la asociación de esta escala con mal pronóstico funcional (OR= 1,92;  $p < 0,0001$ ) cuando la evaluación se realiza a la llegada del paciente<sup>11</sup>; de igual manera, *Lagares et al* encontraron una buena eficacia para estimar la probabilidad de mal pronóstico (AUC= 0,830; IC 95%: 0,789-0,871)<sup>12</sup>.

Otro sistema de puntuación es la escala de Fisher (*Ver Anexo 1: Tabla 1*), ésta fue propuesta, de manera inicial, para predecir el riesgo de vasoespasmó en pacientes con hemorragia subaracnoidea y se basa en la estratificación del patrón de sangrado visto en la tomografía computada. Las desventajas observables incluyen el hecho que la escala fue originalmente creada con resoluciones de imagen diferentes a las que existen en la actualidad, además sus mediciones son hechas en la imagen y no son estimaciones reales del tamaño o grosor de la columna de sangre. Se han llevado a cabo estudios diversos, en individuos con Hemorragia Subaracnoidea espontánea, así, *Pereira et al* encontraron un alto porcentaje de desarrollo de déficit neurológico tardío (63,68%) en aquellos individuos con puntaje Fisher 4<sup>13</sup>; *Frontera et al* hallaron una mayor probabilidad de desarrollar vasoespasmó (OR= 1,7; IC 95%: 1,0-3,0), para el puntaje más alto,<sup>14</sup> en tanto que, el valor predictivo positivo para mortalidad de esta escala alcanzó, según *Saez et al*, un porcentaje del 83,3% cuando se trata de un puntaje de Fisher 4.<sup>10</sup> Por otro lado, al ser investigada en Hemorragia Subaracnoidea traumática, *Shin et al* obtuvieron una relación causal elevada (OR= 12,516;  $p < 0,001$ ) para mal pronóstico.<sup>5</sup>

Adicionalmente, se han reportado otras puntuaciones, menos difundidas pero que han registrado efectividad, como la Glasgow Outcome Scale, que alcanza una probabilidad alta de predecir mal pronóstico al ser comparada

con otras escalas como la GCS, H&H y WFNS, y se ha asociado a la calidad de vida del paciente;<sup>9,15</sup> así como, la escala Prognosis on Admission of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage (PAASH), la Poor Grade Scale y la escala de Fisher modificada, relacionadas también con mal pronóstico.<sup>16,17,18</sup>

Si bien han sido varios los estudios basados en las escalas ya mencionadas, y en otras con menor difusión a nivel internacional, estos escasamente han sido enfocados en la validación de las mismas en poblaciones diversas y con características sociodemográficas particulares, como la población ecuatoriana y en contadas situaciones han incluido pacientes con Hemorragia Subaracnoidea de origen traumático; lo cual sumado a la falta de datos estadísticos relacionados al tema publicados en nuestro país, impiden un consenso en la evaluación del pronóstico de estos pacientes en el ámbito local. El objetivo principal de este estudio es comparar diferentes escalas asociadas con el pronóstico de la Hemorragia Subaracnoidea e identificar la escala con mayor correlación con la afectación funcional medida al egreso o defunción del paciente.

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

Con el fin de llevar a cabo la validación de escalas en la evaluación pronóstica de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hemos conducido un estudio de corte transversal. La población a investigar se constituye de una base de datos, registrada en el sistema informático institucional AS400, conformada por aquellos pacientes admitidos en el Hospital Regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”, de la ciudad de Guayaquil, con diagnóstico de Hemorragia Subaracnoidea (CIE-10: I60) entre el 31 de Mayo de 2011 y el 31 de Mayo del 2014, la que a su vez corresponde a la muestra en estudio.

Se utilizaron como criterios de inclusión para la investigación, haber estado ingresado en el Hospital Regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” con diagnóstico establecido, y registrado en el historial médico en el sistema AS400, de Hemorragia Subaracnoidea, constatado mediante un cuadro clínico compatible con Hemorragia Subaracnoidea, una Tomografía Computada sugestiva de la misma y/o Punción Lumbar positiva para esta patología, y encontrarse dentro del grupo de edad que va desde los 18 a los 75 años. Por otro lado, se excluyeron del estudio a aquellos sujetos fuera del grupo etario mencionado; aquellos con diagnóstico previo de Evento Cerebrovascular, tanto isquémico como hemorrágico; o con antecedente documentado de otras patologías neurológicas degenerativas que produzcan disfunción funcional o cognitiva del individuo; y, en el caso de las Hemorragias Subaracnoideas de origen traumático, aquellos individuos en que esta enfermedad coexista con alguna lesión ocupante de espacio, como hematomas subdurales y epidurales o contusiones hemorrágicas. También fueron excluidos los sujetos que no tenían reportados en el historial clínico todos los datos relacionados a las escalas estudiadas y aquellos que no culminaron su estancia hospitalaria, hasta recibir el alta médica o hasta su defunción, en el Hospital Regional “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.

A partir del Número de Historia Clínica se procedió a revisar en el sistema informático institucional AS400, el historial de cada uno de los pacientes contenidos en la base de datos inicial; extrayéndose, de aquellos que cumplían los criterios de selección ya citados, los datos relacionados con esta investigación. En primer lugar, se obtuvo en base a lo reportado en la evolución de ingreso del paciente, los puntajes correspondientes en las escalas de Hunt & Hess y World Federation of Neurological Surgeons (WFNS) para cada individuo, así como el puntaje de Fisher registrado en la misma o en el reporte de la TC simple de cerebro hecho por el departamento de Imagenología (*Ver Anexo 1: Tabla 1*). Adicionalmente se registraron la edad y sexo del individuo; las características clínicas presentadas al momento del ingreso hospitalario, que incluyeron presión arterial sistólica y diastólica, puntaje en la Escala de Coma de Glasgow, estado pupilar, horas de evolución desde el inicio de la sintomatología y origen etiológico de la Hemorragia Subaracnoidea; así como los antecedentes patológicos relevantes, como hipertensión arterial, diabetes mellitus y patología renal previa; y resultados de exámenes de laboratorio de rutina realizados durante la admisión (leucocitos, hemoglobina, hematocrito, plaquetas, glicemia, electrolitos, urea y creatinina). De igual manera, se extrajo información de la evolución del cuadro en curso como la presencia de complicaciones asociadas a la patología de base registradas durante la estancia hospitalaria (resangrado, vasoespasmo e hidrocefalia), si el paciente necesitó traslado a Unidad de Cuidados Intensivos, si requirió Ventilación Mecánica Invasiva y si se realizó o no tratamiento endovascular en aquellos casos de origen aneurismático. Por último, se calculó el puntaje en la escala de Rankin, según lo plasmado en la nota de egreso o defunción del mismo.

La información recabada fue ingresada y tabulada en una hoja de cálculo en Excel para su posterior análisis estadístico, el cual fue realizado con la ayuda del programa estadístico SPSS Statistics versión 22. Consecuentemente, se procedió a obtener la estadística descriptiva mediante la frecuencia y el cálculo de porcentajes, para las variables

cualitativas, de promedio y desviación standard para las cuantitativas continuas, y de la mediana para las cuantitativas discretas. Finalmente, la estadística inferencial estuvo dada por el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman para los puntajes en las diferentes escalas medidas al momento del ingreso hospitalario (Escala de Hunt y Hess, Fisher y WFNS) en función de la escala funcional medida al egreso o defunción (Escala de Rankin), además del coeficiente de correlación de Spearman entre las variables estudiadas y la escala funcional ya citada; en ambos casos, junto con el coeficiente de correlación se obtuvo el valor  $p$  como medida de significancia estadística, considerándose significativo un valor  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS.

Se revisó un total de 416 historiales clínicos, de los cuales 152 pacientes con diagnóstico de Hemorragia Subaracnoidea cumplieron los criterios de selección planteados, por lo que sus historiales fueron evaluados y se obtuvo los datos relacionados a las diferentes variables a ser estudiadas (*Ver Anexo 2: Gráfico 1*). La *Tabla 2* resume las características demográficas, clínicas y de laboratorio de los pacientes incluidos en esta investigación. La población evaluada presentó un promedio de edad de 47.86 años ( $\pm 46,18$ ), con un amplio predominio de pacientes de sexo masculino, registrándose 106 hombres (69,24%) frente a 46 mujeres (30,26%). En lo que respecta a los antecedentes patológicos de los sujetos estudiados, la hipertensión arterial fue la patología concomitante más frecuentemente hallada, identificándose 61 individuos hipertensos. Además, 16 (10,53%) refirieron historia personal de diabetes mellitus; así mismo, se encontró patología renal diagnosticada previamente en 9 pacientes (5,92%). La Hemorragia Subaracnoidea fue catalogada como de etiología espontánea en 82 casos (53,95%) y de origen traumático en los otros 70 (46,05%). Se registró una mediana en la Escala de Coma de Glasgow al ingreso de 14 puntos y se observó alteración en el estado pupilar en 42 (27,63%) de los pacientes incluidos. La presión arterial medida al momento de la admisión hospitalaria mostró una mediana de 140 mmHg y 80mmHg para la presión arterial sistólica y diastólica, respectivamente. En cuanto a los exámenes de laboratorio de rutina realizados a la llegada del sujeto al hospital se obtuvo en promedio los siguientes valores: leucocitos 14,02 x 1000/mm<sup>3</sup> ( $\pm 4,73$ ), hemoglobina 13,85 g/dl ( $\pm 1,80$ ), plaquetas 274027 /mm<sup>3</sup> ( $\pm 84568,44$ ), urea 34,54 mg/dl ( $\pm 17,54$ ), creatinina 1,16 mg/dl ( $\pm 1,58$ ), glucosa 146,48 mg/dl ( $\pm 51,76$ ), sodio 138,67 mEq/l ( $\pm 4,51$ ) (*Ver Anexo 1: Tabla 2*).

Por otro lado, se midieron ciertas variables relacionadas con aspectos clínicos presentados durante la estancia intrahospitalaria. El tiempo de estancia promedio de los pacientes estudiados fue de 14,43 días ( $\pm 16,18$ ).

Fue necesaria internación en Unidad de Cuidados Intensivos en 74 casos (48,68%) y la instauración de ventilación mecánica invasiva se requirió en 46 de los pacientes (30,26%). De los 82 pacientes con Hemorragia Subaracnoidea espontánea se logró realizar la embolización del aneurisma roto en 48 sujetos (58,54%); mientras que en lo referente a las complicaciones asociadas a la Hemorragia Subaracnoidea espontánea se registró resangrado aneurismático en 6 casos (7,32%), hidrocefalia en 6 casos (7,32) y vasoespasmo en 4 de ellos (4,88%). Adicionalmente se alcanzó una mortalidad del 22,37% con un total de 34 individuos fallecidos (*Ver Anexo 1: Tabla 3*).

Una vez registrados los puntajes al momento de la admisión hospitalaria en cada una de las tres escalas estudiadas en esta investigación se halló que, para la Escala de Hunt & Hess, 15 pacientes fueron clasificados como H&H-1, 63 como H&H-2, 38 como H&H-3, 24 como H&H-4 y 12 como H&H-5. Por su parte, para la Escala de World Federation of Neurological Surgeons (WFNS), 65 sujetos se encasillaron como WFNS-1, 24 como WFNS-2, 11 como WFNS-3, 37 como WFNS-4 y 15 como WFNS-5. Por último, para la Escala de Fisher, 2 casos fueron contabilizados como Fisher-1, 90 como Fisher-2, 19 como Fisher-3 y 41 como Fisher-4 (*Ver Anexo 2: Gráfico 2*). Por otro lado, en lo relacionado al puntaje en la Escala de Rankin medida al egreso hospitalario o defunción del paciente, 22 individuos puntuaron como Rankin-0, 65 como Rankin-1, 13 como Rankin-2, 6 como Rankin-3, 5 como Rankin-4, 7 como Rankin-5 y 34 como Rankin-6 (*Véase Anexo 2: Gráfico 3*). Adicionalmente, se analizó a los pacientes de acuerdo a sus puntajes en cada una de las tres escalas medidas al momento de la admisión en función del puntaje Rankin final, obteniéndose la frecuencia para cada uno de ellos, la mediana correspondiente y el porcentaje de mortalidad respectivo (*Ver Anexo 1: Tabla 4 y Anexo 2: Gráfico 4*).

Se calculó el Coeficiente de Correlación de Spearman para cada una de las escalas medidas al momento de la admisión en relación con el puntaje en la

Escala de Rankin registrado al egreso hospitalario o defunción. Las tres escalas estudiadas presentaron correlación positiva moderada-fuerte con el puntaje funcional final, siendo estas asociaciones estadísticamente significativas; sin embargo, la Escala de Hunt & Hess muestra un coeficiente de correlación evidentemente mayor al de las otras dos escalas, siendo éste del 65% ( $p=0,000$ ), frente al 57,5% ( $p=0,000$ ) y 53,3% ( $p=0,000$ ) obtenido por las Escalas World Federation of Neurological Surgeons y Fisher, respectivamente (*Ver Anexo 2: Gráfico 5*). Una relación similar se obtuvo al analizar el Coeficiente de Correlación para los dos grupos etiológicos, espontánea y traumática, de manera individual, manteniendo una mayor correlación la escala de Hunt y Hess con un 63% ( $p=0,000$ ) y 63,9% ( $p=0,000$ ) para cada subgrupo respectivamente (*Ver Anexo 1: Tabla 5*).

De las variables estudiadas, únicamente la alteración del estado pupilar presentó una correlación moderada-fuerte con el puntaje en la escala de Hunt y Hess al ingreso, tanto para los casos en general (64%;  $p=0,000$ ), como para los de tipo espontáneo (60,3%;  $p=0,000$ ) y traumático (64,6%;  $p=0,000$ ) específicamente. Los demás factores analizados mostraron una correlación débil con el puntaje de Hunt y Hess al ingreso (*Ver Anexo 1: Tabla 6*).

Se evidenció la no existencia de correlación entre las escalas de Hunt y Hess, World Federation of Neurological Surgeons y Fisher para la aparición de resangrado y vasoespasma. Por otro lado, la escala de Fisher mostró una correlación débil con el desarrollo de hidrocefalia (21,8%;  $p=0,024$ ), aunque las otras escalas medidas no mostraron correlación con esta complicación (*Ver Anexo 1: Tabla 7*).

Al realizar la revisión de las variables estudiadas según el puntaje en la Escala de Rankin final se puede observar un mayor promedio de edad para el puntaje máximo en la escala funcional (60 años  $\pm$  12,36). La distribución de acuerdo al sexo guarda predominio para el sexo masculino para todos los puntajes de Rankin, excepto para el puntaje Rankin-5. En relación a los

antecedentes personales, se halló un mayor porcentaje de sujetos con hipertensión arterial (69,59%) y patología renal (14,71%) en aquellos individuos con puntaje Rankin-6, mientras que hubo una mayor frecuencia relativa de individuos con diabetes mellitus, para el puntaje Rankin-4 (40%). Además, se identificó una frecuencia ascendente para la alteración en el tamaño y reactividad pupilar con respecto a la escala funcional. Se evidenció, adicionalmente, una disminución en la puntuación de la Escala de Coma de Glasgow, a mayor puntaje en la escala de Rankin; así mismo se pudo observar niveles mayores de presión arterial sistólica y diastólica en los sujetos catalogados como Rankin-6, con respecto a las demás categorías. En cuanto a los exámenes de laboratorio de rutina se objetivó valores más altos de urea ( $41,11\text{mg/dl} \pm 22,3$ ) y creatinina ( $1,90\text{mg/dl} \pm 2,80$ ) para el puntaje Rankin-6, mientras que para la glicemia su valor promedio fue mayor en aquellos con Rankin-4 ( $184,60\text{mg/dl} \pm 86,56$ ); por otro lado, no se constató diferencia considerable entre los demás resultados de laboratorio y el puntaje funcional final (*Ver Anexo 1, Tabla 8*).

Para las variables relacionadas con la estancia y evolución intrahospitalaria de los individuos estudiados, el promedio de días de hospitalización fue mayor en aquellos sujetos con puntaje Rankin-3 (26,33 días  $\pm$  6,77). El requerimiento de internación en Unidad de Cuidados Intensivos fue mayor en aquellos clasificados como Rankin-3 (100%), y la necesidad de iniciar Ventilación Mecánica Invasiva siguió un patrón ascendente proporcional al puntaje funcional. Se logró realizar la embolización del aneurisma roto con mucha menor frecuencia en aquellos pacientes con Hemorragia Subaracnoidea Espontánea puntuados con el Rankin más alto. Por último, con respecto a las complicaciones relacionadas a la Hemorragia Subaracnoidea Espontánea, el resangrado se dio con más frecuencia en individuos Rankin- 6 (17,86%); la hidrocefalia en quienes fueron clasificados como Rankin-2 (25%); en tanto que el vasoespasmo se reportó sobre todo en los sujetos con puntaje Rankin-5 (50%) (*Ver Anexo 1, Tabla 8*).

El coeficiente de correlación de Spearman para las variables registradas en función del puntaje de Rankin final, mostró que la edad tiene una relación débil a moderada con el pronóstico al egreso (40,6%;  $p=0,000$ ). Entre los antecedentes patológicos personales, la hipertensión arterial fue el más relacionado (31,7%;  $p=0,000$ ). Para los factores clínicos al ingreso, se constató una correlación negativa moderada-fuerte para el puntaje al ingreso en la Escala de Coma de Glasgow (-59,1%;  $p=0,000$ ) (*Ver Anexo 2: Gráfico 6*); similar resultado se encontró para la alteración del estado pupilar, aunque con correlación positiva (54,2%;  $p=0,000$ ). Por otro lado, los niveles de presión arterial a la admisión presentaron correlación débil para la presión sistólica (16,6%;  $p=0,046$ ) y para la presión diastólica (8,2%;  $p=0,203$ ), pero sin ser estadísticamente significativa para esta última. Los exámenes de laboratorio analizados mostraron correlación débil con el puntaje funcional, salvo el caso de los niveles de sodio para los que no se encontró relación estadísticamente significativa. La necesidad de ventilación mecánica invasiva durante la estancia hospitalaria, también arrojó una correlación positiva moderada a fuerte (68,7%;  $p=0,000$ ), al igual que el requerimiento de internación en Unidad de Cuidados Intensivos (43,9%;  $p=0,000$ ). Finalmente, para las complicaciones asociadas, el resangrado (23,9%;  $p=0,015$ ) y la hidrocefalia (18,6%;  $p=0,047$ ) mostraron correlación débil con el puntaje funcional al egreso, mientras que la presencia de vasoespasmo (8,5%;  $p=0,224$ ) no mostró correlación significativa (*Ver Anexo 1: Tabla 9*).

## DISCUSIÓN.

En términos generales, las escalas de Hunt y Hess, Fisher y World Federation of Neurological Surgeons mostraron buena correlación, en la población estudiada, con el pronóstico funcional al egreso o defunción de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea; no obstante, la escala de Hunt y Hess, en comparación con las demás mencionadas, presentó una correlación mayor con la escala de Rankin final (*Ver Anexo 1, Tabla 5*). Al hacer el análisis, tomando en consideración el origen etiológico de la Hemorragia Subaracnoidea, es decir, espontánea o traumática, la escala de Hunt y Hess mantiene la superioridad en cuanto a su correlación con la escala funcional de Rankin (*Ver Anexo 1, Tabla 5*). Cabe recalcar que en ninguno de los escenarios propuestos alguna de las escalas alcanzó una correlación sumamente fuerte o perfecta con el pronóstico funcional, lo que podría deberse a que el pronóstico en esta patología tiene una naturaleza multifactorial, incluyendo tanto antecedentes como factores desarrollados al ingreso y durante la estancia hospitalaria. Aunque no hay uniformidad entre los datos mostrados en la literatura, los resultados que se obtuvieron son congruentes a reportes previos. *Kapapa et al* reportaron una correlación más fuerte para la escala de Hunt y Hess con la calidad de vida al egreso en sujetos con Hemorragia Subaracnoidea aneurismática, comparada con las escalas de World Federation of Neurological Surgeons y Fisher<sup>8</sup>; por su parte, *Chotai et al*, afirmaron que la escala de Hunt y Hess es un mejor predictor de pronóstico desfavorable que la escala de Fisher<sup>7</sup>. Sin embargo, *Julien et al* encontraron menor capacidad de predicción para la escala de Hunt y Hess frente a la escala World Federation of Neurological Surgeons, atribuyendo esta relación a diferencias entre los observadores dificultando la puntuación para la escala de Hunt y Hess<sup>9</sup>; por último, *Cedzich et al*, no hallaron relación alguna entre las escalas de Hunt y Hess, Fisher y el desenlace funcional de los individuos estudiados<sup>15</sup>, aunque la falta de asociación puede relacionarse con el reducido tamaño de la población utilizada. Es necesario resaltar que los estudios citados utilizaron

únicamente pacientes con Hemorragia Subaracnoidea espontánea, ya que es poca la información publicada sobre comparación de escalas para aquellas de tipo traumática; en contraste, la presente investigación incluyó sujetos pertenecientes a ambos grupos, obteniendo resultados significativos a favor de la escala de Hunt y Hess para ambos.

La alteración del estado pupilar fue el único factor independiente medido al ingreso que demostró una buena correlación con el puntaje en la Escala de Hunt y Hess, asociándose su presencia a un mayor puntaje en la misma, tanto para Hemorragia Subaracnoidea en general, como al considerarse por separado las espontáneas y las traumáticas. Otros factores como la edad y la historia de hipertensión arterial, diabetes mellitus y patología renal mostraron una débil correlación con el puntaje de Hunt y Hess medido al ingreso (*Ver Anexo 1, Tabla 6*).

Adicionalmente, ninguna de las escalas estudiadas demostró tener correlación con el desarrollo de complicaciones asociadas con la Hemorragia Subaracnoidea, siendo la excepción la escala de Fisher que evidencia relacionarse, aunque de débil manera con la aparición de Hidrocefalia (*Ver Anexo 1, Tabla 7*). *Pereira et al*, encontraron una mayor probabilidad de vasoespasma en individuos con puntajes altos de Fisher al ingreso; no hay reportes de relación de las otras escalas con desarrollo de complicaciones<sup>13</sup>. La poca asociación entre las escalas y las complicaciones en esta investigación puede obedecer a la baja tasa de detección de las mismas en la población de estudio.

Adicional a las escalas de evaluación investigadas, el puntaje en la Escala de Coma de Glasgow evidenció una buena correlación con el puntaje funcional, en forma general y para sus variantes etiológicas de manera independiente (*Ver Anexo 1, Tabla 9*). A pesar de no haber sido diseñada para la evaluación de pacientes con Hemorragia Subaracnoidea específicamente, esta asociación ha sido ampliamente revisada, presentándose la Escala de Coma de Glasgow como un factor

independiente asociado al pronóstico. *Julien et al*, reportaron fuerte asociación entre la Escala de Coma de Glasgow y mal pronóstico en pacientes con Hemorragia Subaracnoidea espontánea<sup>9</sup>; mientras que *Shin et al*, encontraron relación entre el desenlace de la población estudiada y el puntaje en la Escala de Coma de Glasgow al ingreso, habiendo estudiado pacientes con Hemorragia Subaracnoidea traumática<sup>5</sup>.

La alteración del estado pupilar también se asoció, con un buen grado de correlación, a un peor estado funcional al egreso, tanto en sujetos con Hemorragia Subaracnoidea de manera global como de origen traumático y espontáneo. El requerimiento de Ventilación Mecánica invasiva durante la evolución de la enfermedad se asoció también a mayor puntaje funcional en los pacientes estudiados; mientras que la necesidad de internación en Unidad de Cuidados Intensivos, solo presentó correlación funcional, aunque débil, en los individuos con Hemorragia Subaracnoidea de origen traumático (*Ver Anexo 1, Tabla 9*). Estos datos se complementan con otros ya publicados; así, *Sosa et al*, mostraron que el estado pupilar alterado se asocia a un peor pronóstico clínico final en pacientes con Hemorragia Subaracnoidea espontánea<sup>19</sup>; *Saez et al*, designaron a partir de su publicación a la Ventilación Mecánica como predictor de mal pronóstico<sup>10</sup>; *Rivero et al*, por su parte, encontraron que la necesidad de Ventilación Mecánica Invasiva y de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos mostraron relación estadística con evolución desfavorable también en Hemorragia Subaracnoidea espontánea<sup>20</sup>.

En cuanto a las complicaciones, sólo el resangrado y la hidrocefalia se correlacionaron con un mayor puntaje en la escala de Rankin, aunque esta asociación fue débil (*Ver Anexo 1, Tabla 9*). Estos resultados se contraponen a los de investigaciones previas. De esta manera, *Rivero et al* asociaron el resangrado con evolución desfavorable<sup>20</sup>, y *Saez et al*, reportaron un gran valor predictivo de mortalidad para esta complicación<sup>10</sup>. *Rosengart et al*, por otro lado, relacionaron con mal pronóstico la presencia

de vasoespasmo durante la evolución de la enfermedad<sup>21</sup>. Por último, *Rivero et al*, reportaron a cada una de las tres complicaciones mencionadas como asociadas a mal pronóstico<sup>22</sup>. La disparidad entre los resultados presentes y los previos podría radicar a lo ya mencionado, es decir, la detección baja de estas tres complicaciones en la población estudiada.

La edad mostró correlacionarse débilmente con el estado funcional en los grupos estudiados; en tanto que los antecedentes patológicos de hipertensión arterial, diabetes mellitus y patología renal presentaron una baja correlación para los casos en general y para los de tipo espontáneo, al hablar de los primeros dos, y para los traumáticos, al hacer referencia al último (*Ver Anexo 1, Tabla 9*). Clásicamente la edad se ha asociado a pronóstico desfavorable y mayor mortalidad en individuos con Hemorragia Subaracnoidea espontánea y traumática, siendo acorde a los resultados de este estudio. De la misma forma tanto *Frontera et al*, como *Rosengart et al*, corroboraron la asociación de la historia de hipertensión arterial con un peor pronóstico funcional en pacientes con Hemorragia Subaracnoidea espontánea. Para los antecedentes de diabetes mellitus y enfermedad renal, la correlación no ha sido documentada, posiblemente debido a que en la mayoría de las publicaciones previas no se tomó en consideración antecedentes patológicos de los pacientes<sup>14,21</sup>. Aunque varios autores encontraron amplia asociación entre los niveles de presión arterial sistólica y un mal pronóstico<sup>23</sup>, en casos de Hemorragia Subaracnoidea traumática, en esta población dicha asociación fue débil y solo se presentó al estudiar la patología en general, mas no al separarla según su etiopatogenia, lo que podría deberse a la falta del reporte de la presión arterial al ingreso en gran cantidad de los individuos evaluados.

Ninguno de los parámetros de laboratorio reportados evidenció correlación con el puntaje Rankin final, salvo los leucocitos, urea y creatinina, que indicaron asociación débil para sujetos con Hemorragia Subaracnoidea traumática, y la glicemia, en situación similar para los de origen espontáneo

(Ver Anexo 1, Tabla 9). En concordancia, *Rivero et al*, *Helbok et al* y *Cabrera et al* asociaron los niveles de glicemia al ingreso con peor pronóstico y evolución desfavorable en casos de origen espontáneo<sup>22,24,25</sup>. Las otras asociaciones encontradas no se constataron en publicaciones previas, ya que dichos parámetros de laboratorio fueron medidos en escasas ocasiones. Adicionalmente, la falta de correlación significativa en los presentes resultados podría verse influenciada por la escasez de información reportada con respecto a estos parámetros en muchos de los individuos estudiados.

Una de las limitantes de la presente investigación corresponde a que los pacientes fueron ingresados y estudiados retrospectivamente; sin dejar de mencionar que, aunque se contó con los datos necesarios para la obtención de los puntajes en las distintas escalas evaluadas, hubo datos faltantes en relación a variables como los valores de presión arterial y los resultados de exámenes de laboratorio. Por otro lado, el tamaño de la población estudiada, tanto de manera general como en los grupos correspondientes a Hemorragia Subaracnoidea de tipo traumática y espontánea, los mismos que arrojaron datos estadísticamente significativos; junto con la inclusión de sujetos con ambas variantes etiopatogénicas de esta patología, y la utilización en el análisis de múltiples factores clínicos, antecedentes y parámetros de laboratorio, se presentan como las fortalezas principales.

Dado los resultados analizados, la implementación de los mismos favorecería el abordaje de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea, permitiendo una evaluación del pronóstico más eficiente, utilizando la escala de Hunt y Hess, que demostró superioridad en su correlación con el pronóstico final, e identificando de manera temprana factores independientes asociados a un peor puntaje funcional como el puntaje en la Escala de Coma de Glasgow, la alteración pupilar, la necesidad de Ventilación Mecánica Invasiva y la edad del paciente. Estos datos favorecerían la protocolización de la atención a sujetos con esta patología, con miras a implementar las medidas necesarias acordes al pronóstico funcional del

mismo. Finalmente, se pretende que esta investigación sea el punto de partida para nuevas investigaciones en torno al tema, que permitan esclarecer aún más lo concerniente a la determinación del pronóstico de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

La presente investigación ha demostrado que, en la población estudiada, para la evaluación pronóstica funcional de pacientes con Hemorragia Subaracnoidea, la escala de Hunt y Hess tiene una mayor correlación con la escala funcional de Rankin medida al egreso o defunción, al compararse con las escalas de Fisher y WFNS, tanto para la patología en general, como individualmente para aquellas de origen traumático y aquellas de naturaleza espontánea. Además, el puntaje en la Escala de Coma de Glasgow, la alteración del estado pupilar y la necesidad de Ventilación Mecánica Invasiva fueron las variables independientes más asociadas al puntaje funcional al egreso o defunción.

Finalmente, se podría recomendar, para futuras investigaciones, la utilización de diseños metodológicos prospectivos con seguimiento funcional a mediano y largo plazo. Asimismo, la inclusión de datos completos relacionados a variables asociadas, es necesario para esclarecer el papel de las mismas en el pronóstico funcional de los individuos con Hemorragia Subaracnoidea.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. De Rooij N, Linn F, Van der Plas J, Algra A, Rinkel G. "Incidence of subarachnoid haemorrhage: a systematic review with emphasis on region, age, gender and time trends". *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007; 78:1365-1372.
2. Venti M, Acciarresi M, Agnelli G. "Subarachnoid Hemorrhage: A Neurological Emergency". *The Open Critical Care Medicine Journal*. 2011; 4:56-60.
3. Lemonick D. "Subarachnoid Hemorrhage: State of Art(ery)". *American Journal of Clinical Medicine*. 2010; 7(2):62-74.
4. Glijn J, Rinkel G. "Subarachnoid haemorrhage: diagnosis, causes and management". *Brain*. 2001; 124: 249-278.
5. Shin J, Hwang S, Cho D, Kim S, Park D. "Study of Factors associated with Neurological Outcome in Traumatic Subarachnoid Hemorrhage". *J Kor Neurotraumatol Soc*. 2006; 2(1):18-24.
6. Rosen D, Macdonald R. "Subarachnoid Hemorrhage Grading Scales: A Systematic Review". *Neurocrit. Care* 2005; 2:110-118.
7. Chotai S, Ahn S, Moon H, Kim J, Chung H, Chung Y et al. "Prediction of Outcomes in Young Adults With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage". *Neurol Med Chir*. 2013; 53: 157-162.
8. Kapapa T, Tjahjadi M, König R, Wirtz CR, Woischneck D. "Which clinical variable influences health-related quality of life the most after spontaneous subarachnoid hemorrhage? Hunt and Hess scale, Fisher score, World Federation of Neurosurgeons score, Brussels coma score, and Glasgow coma score compared". *World Neurosurgery*. 2013; 80(6): 853-858.
9. Julien J, Bandeen K, Tamargo R. "Validation of an aneurysmal subarachnoid hemorrhage grading scale in 1532 consecutive patients". *Neurosurgery*. 2008; 63(2): 204-10.
10. Sáez G, Mederos A, García M. "Hemorragia subaracnoidea: indicadores predictivos de mortalidad y su relación con el tratamiento definitivo". *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*. 2011; 10(1).
11. Giraldo E, Mandrekar J, Rubin M, Dupont S, Zhang Y, Lanzino G et al. "Timing of clinical grade assessment and poor outcome in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage". *J Neurosurg*. 2012; 117(1): 15-9.
12. Lagares A, Gomez P, Alen J, Lobato E, Rivas J, Alday R et al. "A comparison of different grading scales for predicting outcome after subarachnoid haemorrhage". *Acta Neurochir*. 2005;147(1): 5-16.
13. Pereira A, Silva W, Gadelha E, Araujo H, Jacobsen M. "Fisher revised scale for assessment of prognosis in patients with subarachnoid hemorrhage". *Arq Neuropsiquiatr* 2011; 69(6):910-913.
14. Frontera J, Claassen J, Schmidt J, Wartenberg K, Temes R, Connolly E et al. "Prediction of symptomatic vasospasm after subarachnoid hemorrhage: the modified fisher scale". *Neurosurgery*. 2006; 59(1): 21-7.

15. Cedzich C, Roth A. "Neurological and psychosocial outcome after subarachnoid haemorrhage, and the Hunt and Hess scale as a predictor of clinical outcome". *Zentralbl Neurochir.* 2005; 66(3):112-118.
16. Van Heuven A, Dorhout S, Algra A, Rinkel G. "Validation of a Prognostic Subarachnoid Hemorrhage Grading Scale Derived Directly From the Glasgow Coma Scale". *Stroke.* 2008; 39: 1347-1348.
17. Starke R, Komotar R, Kim G, Kellner C, Otten M, Hahn D et al. "Evaluation of a revised Glasgow Coma Score scale in predicting long-term outcome of poor grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage patients". *J Clin Neurosci.* 2009; 16(7): 894-9.
18. Kramer A, Hehir M, Nathan B, Gress D, Dumont A, Kassell N et al. "A comparison of 3 radiographic scales for the prediction of delayed ischemia and prognosis following subarachnoid hemorrhage". *J Neurosurg.* 2008; 109: 199-207.
19. Sosa C, Morera J, Espino C, Jiménez A. "Pacientes con hemorragia subaracnoidea en mala situación neurológica, estudio de factores pronósticos". *Neurocirugía.* 2015; 26(1): 32-38.
20. Rivero D, Scherle C, Fernández L, Miranda J, Pernas Y, Pérez J. "Factores asociados a una evolución desfavorable en la hemorragia subaracnoidea aneurismática". *Neurología.* 2015.
21. Rosengart A, Schultheiss K, Tolentino J, Macdonald R. "Prognostic Factors for Outcome in Patients with Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage". *Stroke.* 2007; 38: 2315-2321.
22. Rivero D, Scherle C, Fernández L, Miranda J, Pernas Y, Pérez J. "Predictors of Mortality in Patients with Aneurysmal Subarachnoid Haemorrhage and Rebleeding". *Neurology Research International.* 2015.
23. Perry J, Stiell I, Sivilotti M, Bullard M, Lee J, Eisenhauer M et al. "High risk clinical characteristics for subarachnoid haemorrhage in patients with acute headache: prospective cohort study". *BMJ.* 2010; 341: 1-8.
24. Helbok R, Kurtz P, Vibbert M, Schmidt M, Fernandez L, Lantigua H et al. "Early neurological deterioration after subarachnoid haemorrhage: risk factors and impact on outcome". *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2013; 84: 266-270.
25. Cabrera A, Acal S, Venegas E, Ramírez A, Plasencia O, Núñez N et al. "Factores pronósticos en pacientes con hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma". *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva.* 2008; 22(4): 221-225.

## ANEXO 1.

**Tabla 1. Resumen de las escalas estudiadas para evaluación de pacientes con Hemorragia Subaracnoidea.**

Grado	Hunt y Hess	WFNS	Fisher
1	Asintomático o mínima cefalea con leve rigidez de nuca	GCS 15, sin déficit motor	Sin evidencia de sangrado en cisternas ni ventrículos
2	Cefalea moderada-severa con rigidez de nuca sin déficit neurológico, salvo parálisis de pares craneales	GCS 13-14, sin déficit motor	Capas difusas o verticales de sangre (cisura interhemisférica, cisterna insular, cisterna ambiens) < 1 mm de grosor
3	Somnolencia, confusión, o déficit focal leve	GCS 13-14, con déficit motor	Coágulo localizado y/o capa vertical de sangre >1 mm de grosor
4	Estupor, déficit motor moderado-severo, signos precoces de descerebración o alteraciones vegetativas	GCS 7-12, con o sin déficit motor	Hematoma intracerebral o intraventricular con o sin HSA difusa
5	Coma profundo, rigidez de descerebración, aspecto moribundo	GCS 3-6, con o sin déficit motor	

*WFNS, World Federation of Neurological Surgeons; GCS, Glasgow Coma Scale*

*Fuente: Rosen D, Macdonald R. "Subarachnoid Hemorrhage Grading Scales: A Systematic Review". Neurocrit. Care 2005; 2:110-118.*

**Tabla 2. Características demográficas, clínicas y de laboratorio de la población estudiada al momento de la admisión hospitalaria.**

CARACTERÍSTICA	VALOR
Edad (años $\pm$ DS)	47.86 $\pm$ 16,18
Sexo	
<i>Masculino</i>	106/152 (69,24%)
<i>Femenino</i>	46/152 (30,26%)
Historia de Hipertensión Arterial	
<i>Hipertensos en tratamiento</i>	22/152 (14,47%)
<i>Hipertensos no tratados o mal controlados</i>	39/152 (25,66%)
Historia de Diabetes Mellitus	
<i>Diabéticos en tratamiento</i>	6/152 (3,95%)
<i>Diabéticos no tratados o mal controlados</i>	10/152 (6,58%)
Historia de Patología Renal	9/152 (5,92%)
Etiología de la HSA	
<i>Espontánea</i>	82/152 (53,95%)
<i>Traumática</i>	70/152 (46,05%)
Estado Pupilar	
<i>Normales</i>	110/152 (72,37%)
<i>Asimétricas o diámetro pupilar alterado</i>	12/152 (7,89%)
<i>Hipo/arreactivas</i>	30/152 (19,74%)
Puntaje Escala de Coma de Glasgow	14
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	140
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	80
Leucocitos ( $\times 1000/\text{mm}^3 \pm$ DS)	14,02 $\pm$ 4,73
Hemoglobina (g/dl $\pm$ DS)	13,85 $\pm$ 1,80
Plaquetas ( $/\text{mm}^3 \pm$ DS)	274027 $\pm$ 84568,44
Urea (mg/dl $\pm$ DS)	34,54 $\pm$ 17,54
Creatinina (mg/dl $\pm$ DS)	1,16 $\pm$ 1,58
Glucosa (mg/dl $\pm$ DS)	146,48 $\pm$ 51,76
Sodio (mEq/l $\pm$ DS)	138,67 $\pm$ 4,51

HSA, Hemorragia Subaracnoidea

Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400

**Tabla 3. Factores hospitalarios y evolución de los pacientes estudiados.**

CARACTERÍSTICA	VALOR
Días de estancia hospitalaria (días $\pm$ DS)	14,43 $\pm$ 16,18
Ingreso en UCI	74/152 (48,68%)
Necesidad de Ventilación Mecánica Invasiva	46/152 (30,26%)
Embolización	48/82 (58,54%)
Complicaciones asociadas a HSA	
<i>Resangrado</i>	6/82 (7,32%)
<i>Hidrocefalia</i>	6/82 (7,32%)
<i>Vasoespasma</i>	4/82 (4,88%)
Mortalidad	34/152 (22,37%)

*UCI, Unidad de Cuidados Intensivos; HSA, Hemorragia Subaracnoidea*

*Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400*

**Tabla 4. Frecuencia de pacientes según sus puntajes en las escalas estudiadas en relación con su puntaje de Rankin al egreso/defunción.**

PUNTAJE A LA ADMISIÓN	FRECUENCIA SEGÚN PUNTAJE EN LA ESCALA DE RANKIN							Total	Mediana en puntaje de Rankin
	0	1	2	3	4	5	6		
<b>ESCALA DE H&amp;H</b>									
1	6	9	0	0	0	0	0	15	1
2	14	34	6	2	2	1	4	63	1
3	2	18	7	3	1	2	5	38	1
4	0	4	0	1	2	2	15	24	6
5	0	0	0	0	0	2	10	12	6
<b>ESCALA DE WFNS</b>									
1	15	38	5	1	2	1	3	65	1
2	5	13	3	1	1	0	1	24	1
3	1	2	2	1	1	0	4	11	3
4	1	11	3	3	1	3	15	37	4
5	0	1	0	0	0	3	11	15	6
<b>ESCALA DE FISHER</b>									
1	0	2	0	0	0	0	0	2	1
2	20	48	7	2	3	5	5	90	1
3	2	6	2	0	1	1	7	19	2
4	0	9	4	4	1	1	22	41	6

*H&H, Hunt y Hess; WFNS, World Federation of Neurological Surgeons*

*Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400*

**Tabla 5. Correlación de las diferentes escalas pronósticas para pacientes con HSA con el puntaje de Rankin al egreso/defunción.**

	ESCALA DE RANKIN		
	GENERAL	HSA ESPONTÁNEA	HSA TRAUMÁTICA
<b>ESCALA DE HUNT &amp; HESS</b>			
Coeficiente de Correlación	0.650	0.603	0.639
Significancia ( <i>p</i> )	0.000	0.000	0.000
<b>ESCALA DE WFNS</b>			
Coeficiente de Correlación	0.575	0.553	0.550
Significancia ( <i>p</i> )	0.000	0.000	0.000
<b>ESCALA DE FISHER</b>			
Coeficiente de Correlación	0.533	0.500	0.325
Significancia ( <i>p</i> )	0.000	0.000	0.003

*Cálculos realizados con nivel de confianza de 95% (una cola)*

*HSA, Hemorragia Subaracnoidea; WFNS, World Federation of Neurological Surgeons*

*Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400*

**Tabla 6. Correlación de los antecedentes y características clínicas con el puntaje de H&H registrado.**

CARACTERÍSTICA	CORRELACIÓN CON PUNTAJE H&H		
	GENERAL	HSA ESPONTÁNEA	HSA TRAUMÁTICA
Edad	0,278 (0,000)	0,265 (0,008)	0,097 (0,213)
Historia de Hipertensión Arterial	0,218 (0,003)	0,105 (0,175)	0,142 (0,120)
Historia de Diabetes Mellitus	0,212 (0,004)	0,205 (0,032)	0,134 (0,134)
Historia de Patología Renal	0,198 (0,007)	0,163 (0,071)	0,206 (0,044)
Alteración de Estado Pupilar	0,640 (0,000)	0,603 (0,000)	0,646 (0,000)
Presión Arterial Sistólica	0,047 (0,318)	0,121 (0,151)	- 0,015 (0,468)
Presión Arterial Diastólica	-0,026 (0,396)	0,092 (0,215)	- 0,286 (0,063)

Valores presentados en función de: Coeficiente de Correlación (*p*)

Cálculos realizados con nivel de confianza de 95% (una cola)

H&H, Hunt y Hess; HSA, Hemorragia Subaracnoidea

Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400

**Tabla 7. Correlación de las diferentes escalas pronósticas con el desarrollo de complicaciones asociadas a HSA espontánea durante la estancia hospitalaria.**

	Resangrado	Hidrocefalia	Vasoespasmó
<b>ESCALA DE HUNT &amp; HESS</b>			
Coeficiente de Correlación	-0.008	-0.008	0.010
Significancia	0.470	0.470	0.464
<b>ESCALA DE WFNS</b>			
Coeficiente de Correlación	-0.059	0.121	-0.027
Significancia	0.300	0.140	0.403
<b>ESCALA DE FISHER</b>			
Coeficiente de Correlación	-0.101	0.218	0.100
Significancia	0.184	0.024	0.187

Cálculos realizados con nivel de confianza de 95% (una cola)

WFNS, World Federation of Neurological Surgeons

Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400

**Tabla 8. Cuadro comparativo de las características clínicas, demográficas y de laboratorio de la población estudiada según su puntaje de Rankin final.**

CARACTERÍSTICA	0	1	2	3	4	5	6
Total	22	65	13	6	5	7	34
Edad (años ± DS)	39,27 ± 17,26	44,12 ± 14,84	49,54 ± 14,96	47,33 ± 14,01	59,00 ± 12,51	39,86 ± 15,69	60,00 ± 12,36
Sexo							
Masculino	19/22 (86,36%)	47/65 (72,31%)	8/13 (61,54%)	4/6 (66,66%)	0/5 (0%)	7/7 (100%)	21/34 (61,76%)
Femenino	3/22 (13,64%)	18/65 (27,69%)	5/13 (38,46%)	2/6 (33,34%)	5/5 (100%)	0/7 (0%)	13/34 (38,24%)
Historia de Hipertensión Arterial							
Hipertensos en tratamiento	3/22 (13,64%)	7/65 (10,75%)	2/13 (15,38%)	1/6 (16,67%)	1/5 (20%)	0/7 (0%)	8/34 (23,53%)
Hipertensos no tratados o mal controlados	2/22 (9,09%)	13/65 (20%)	3/13 (23,08%)	2/6 (33,33%)	2/5 (40%)	1/7 (14,29%)	16/34 (47,06%)
Historia de Diabetes Mellitus							
Diabéticos en tratamiento	0/22 (0%)	3/65 (4,62%)	0/13 (0%)	0/6 (0%)	0/5 (0%)	0/7 (0%)	3/34 (8,82%)
Diabéticos no tratados o mal controlados	0/22 (0%)	3/65 (4,62%)	0/13 (0%)	0/6 (0%)	2/5 (40%)	0/7 (0%)	5/34 (14,71%)
Historia de Patología Renal	0/22 (0%)	3/65 (4,62%)	1/13 (7,69%)	0/6 (0%)	0/5 (0%)	0/7 (0%)	5/34 (14,71%)
Tiempo de Evolución (horas ± DS)	42,28 ± 74,22	38,18 ± 69,80	25,70 ± 27,66	19,33 ± 27,04	45,00 ± 55,63	12,25 ± 17,96	46,63 ± 88,74
Etiología de la HSA							
Espontánea	7/22 (31,82%)	29/65 (44,62%)	8/13 (61,54%)	3/6 (50%)	5/5 (100%)	2/7 (28,57%)	28/34 (82,35%)
Traumática	15/22 (68,18%)	36/65 (55,38%)	5/13 (38,46%)	3/6 (50%)	0/5 (0%)	5/7 (71,43%)	6/34 (17,65%)
Estado Pupilar							
Normales	21/22 (95,45%)	59/65 (90,77%)	10/13 (76,92%)	4/6 (66,66%)	3/5 (60%)	3/7 (42,86%)	10/34 (29,41%)
Asimétricas o diámetro pupilar alterado	1/22 (4,55%)	1/65 (1,54%)	1/13 (7,69%)	1/6 (16,67%)	0/5 (0%)	1/7 (14,28%)	7/34 (20,59%)
Hipo/arreactivas	0/22 (0%)	5/65 (7,69%)	2/13 (15,38%)	1/6 (16,67%)	2/5 (40%)	3/7 (42,86%)	17/34 (50%)
Puntaje Escala de Coma de Glasgow	15	15	14	12	13	9	7
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	130	140	130	135	140	130	160
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	80	80	70	85	80	75	90
Presión Arterial Media (mmHg)	95	100	87	102	97	95	113

HSA, Hemorragia Subaracnoidea; UCI, Unidad de Cuidados Intensivos

Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400

**Tabla 8. Cuadro comparativo de las características clínicas, demográficas y de laboratorio de la población estudiada según su puntaje de Rankin final. (Continuación)**

CARACTERÍSTICA	0	1	2	3	4	5	6
Leucocitos (x1000/mm <sup>3</sup> ± DS)	13,13 ± 3,37	12,84 ± 3,95	13,51 ± 5,12	17,51 ± 5,25	13,90 ± 4,36	17,67 ± 5,18	15,23 ± 5,64
Hemoglobina (g/dl ± DS)	14,66 ± 1,39	13,81 ± 1,72	14,27 ± 1,16	14,18 ± 1,49	13,38 ± 1,83	14,56 ± 1,16	13,19 ± 2,25
Plaquetas (/mm <sup>3</sup> ± DS)	281833,33 ± 56520,95	276359,26 ± 73194,01	273900,00 ± 60052,66	280333,33 ± 51055,53	291200,00 ± 74469,46	240285,71 ± 46331,11	269400,00 ± 126671,25
Urea (mg/dl ± DS)	28,23 ± 9,79	34,34 ± 18,08	30,93 ± 6,74	28,60 ± 12,16	25,50 ± 6,56	31,00 ± 3,46	41,11 ± 22,33
Creatinina (mg/dl ± DS)	0,73 ± 0,18	0,99 ± 0,58	0,78 ± 0,30	0,76 ± 0,15	0,60 ± 0,08	0,83 ± 0,34	1,90 ± 2,80
Glucosa (mg/dl ± DS)	121,33 ± 27,38	141,41 ± 43,89	124,00 ± 39,51	146,60 ± 32,28	184,60 ± 86,56	153,60 ± 30,30	161,90 ± 64,43
Sodio (mEq/l ± DS)	137,58 ± 5,32	138,10 ± 3,99	141,00 ± 3,16	139,60 ± 4,16	136,20 ± 3,70	140,33 ± 4,72	139,38 ± 5,18
Días de estancia hospitalaria (días ± DS)	10,55 ± 5,60	13,22 ± 13,20	16,23 ± 11,23	26,33 ± 6,77	25,80 ± 21,65	18,29 ± 19,33	14,03 ± 24,47
Ingreso en UCI	5/22 (22,73%)	22/65 (33,85%)	5/13 (38,46%)	6/6 (100%)	3/5 (60%)	5/7 (71,43%)	28/34 (82,35%)
Necesidad de Ventilación Mecánica Invasiva	1/22 (4,55%)	5/65 (7,69%)	1/13 (7,69%)	1/6 (16,67%)	1/5 (20%)	4/7 (57,14%)	33/34 (97,06%)
Embolización	6/7 (85,71%)	24/29 (82,76%)	6/8 (75%)	2/3 (66,67%)	5/5 (100%)	2/2 (100%)	3/28 (10,71%)
Complicaciones asociadas a HSA							
Resangrado	0/7 (0%)	1/29 (3,45%)	0/8 (0%)	0/3 (0%)	0/5 (0%)	0/2 (0%)	5/28 (17,86%)
Hidrocefalia	0/7 (0%)	1/29 (3,45%)	2/8 (25%)	0/3 (0%)	1/5 (20%)	0/2 (0%)	2/28 (7,14%)
Vasoespasmo	0/7 (0%)	0/29 (0%)	0/8 (0%)	0/3 (0%)	1/5 (20%)	1/2 (50%)	2/28 (7,14%)

HSA, Hemorragia Subaracnoidea; UCI, Unidad de Cuidados Intensivos

Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400

**Tabla 9. Correlación de las diferentes variables estudiadas con el puntaje de Rankin al egreso/defunción.**

CARACTERÍSTICA	CORRELACIÓN CON PUNTAJE DE RANKIN		
	GENERAL	HSA ESPONTÁNEA	HSA TRAUMÁTICA
Edad	0,406 (0,000)	0,377 (0,000)	0,263 (0,014)
Historia de Hipertensión Arterial	0,317 (0,000)	0,190 (0,044)	0,072 (0,277)
Historia de Diabetes Mellitus	0,211 (0,000)	0,183 (0,050)	0,109 (0,183)
Historia de Patología Renal	0,165 (0,021)	0,088 (0,216)	0,206 (0,043)
Alteración de Estado Pupilar	0,542 (0,000)	0,547 (0,000)	0,481 (0,000)
Presión Arterial Sistólica	0,166 (0,046)	0,142 (0,112)	- 0,020 (0,459)
Presión Arterial Diastólica	0,082 (0,203)	0,128 (0,136)	- 0,273 ( 0,067)
Puntaje Escala de Coma de Glasgow	- 0,591 (0,000)	- 0,584 (0,000)	-0,576 (0,000)
Leucocitos	0,202 (0,010)	0,052 (0,330)	0,347 (0,003)
Hemoglobina	- 0,190 (0,014)	-0,139 (0,121)	-0,092 (0,243)
Plaquetas	- 0,104 (0,118)	- 0,108 (0,183)	-0,231 (0,038)
Urea	0,192 (0,020)	0,012 (0,459)	0,306 (0,023)
Creatinina	0,108 (0,125)	0,040 (0,370)	0,284 (0,029)
Glucosa	0,225 (0,009)	0,212 (0,045)	0,077 (0,309)
Sodio	0,125 (0,090)	0,188 (0,059)	0,039 (0,309)
Días de estancia hospitalaria	- 0,047 (0,283)	- 0,372 (0,000)	0,250 (0,018)
Ingreso en UCI	0,439 (0,000)	0,161 (0,074)	0,578 (0,000)
Necesidad de VMI	0,687 (0,000)	0,738 (0,000)	0,567 (0,000)
Complicaciones asociadas a HSA			
<i>Resangrado</i>		0,239 (0,015)	
<i>Hidrocefalia</i>		0,186 (0,047)	
<i>Vasoespasma</i>		0,085 (0,224)	

Valores presentados en función de: Coeficiente de Correlación ( $\rho$ )

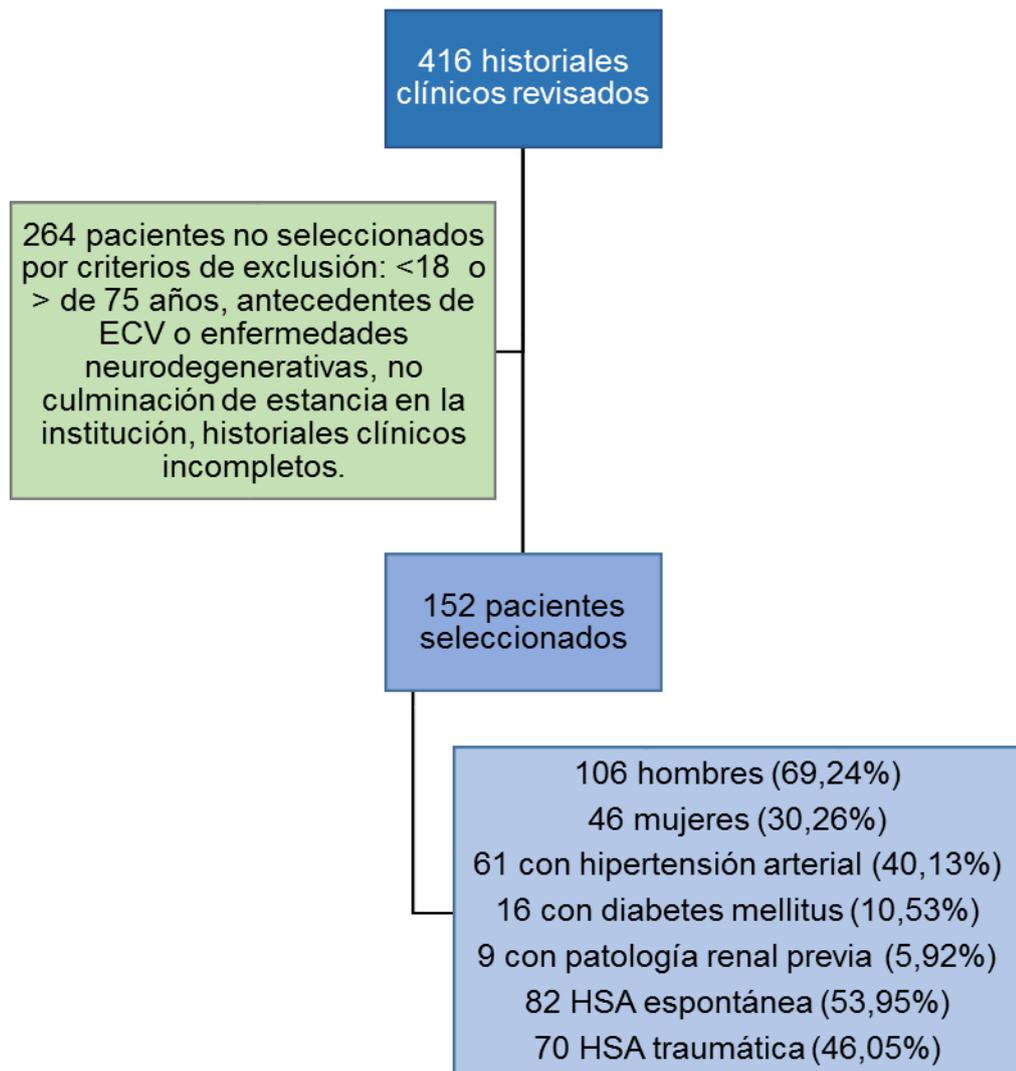
Cálculos realizados con nivel de confianza de 95% (una cola)

HSA, Hemorragia Subaracnoidea; UCI, Unidad de Cuidados Intensivos; VMI, Ventilación Mecánica Invasiva

Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400

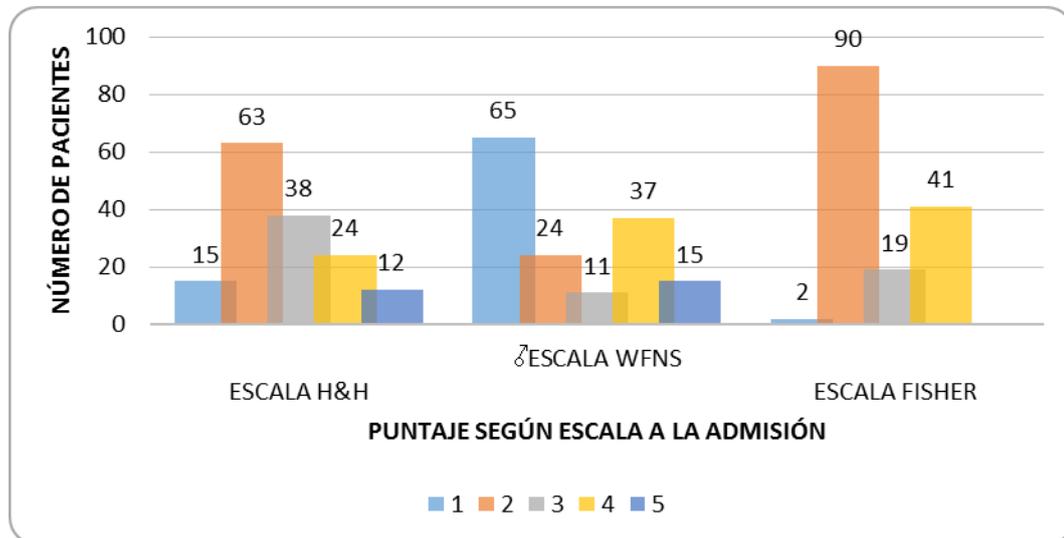
## ANEXO 2.

**Gráfico 1. Diagrama de flujo de la selección de los pacientes estudiados.**



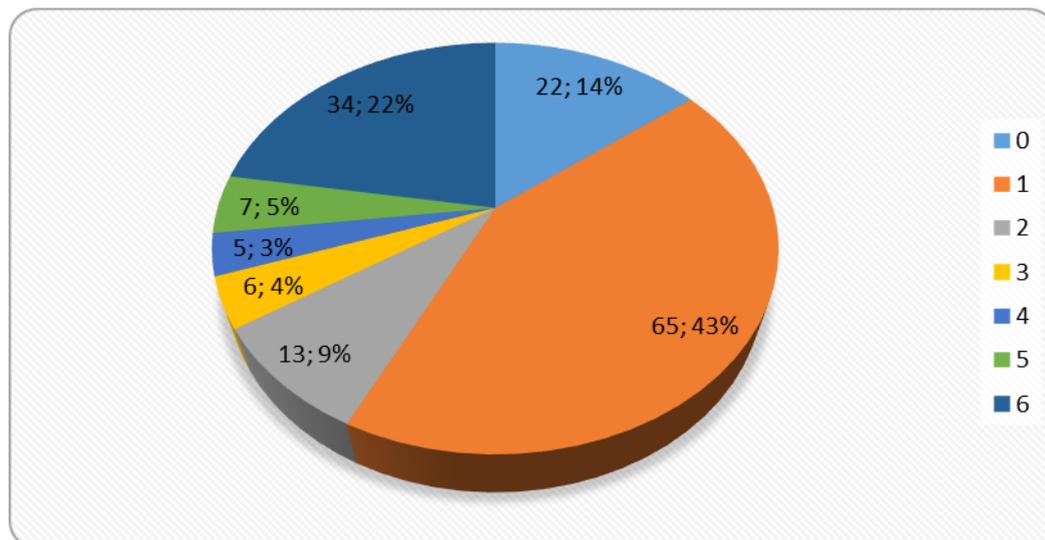
*Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400*

**Gráfico 2. Frecuencia de los puntajes de cada una de las escalas de evaluación estudiadas.**



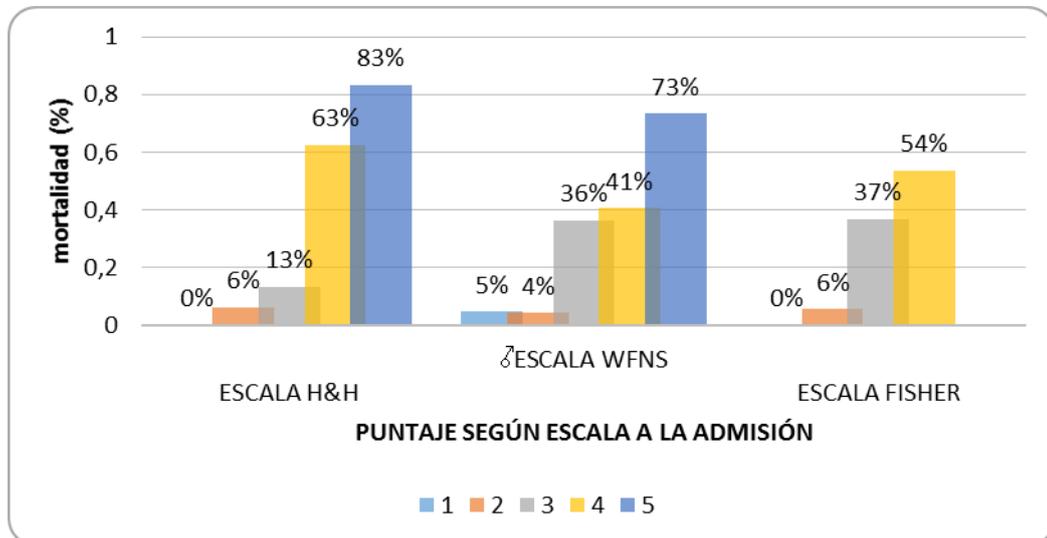
Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400

**Gráfico 3. Frecuencia de la población estudiada según su puntaje Rankin al egreso/defunción.**



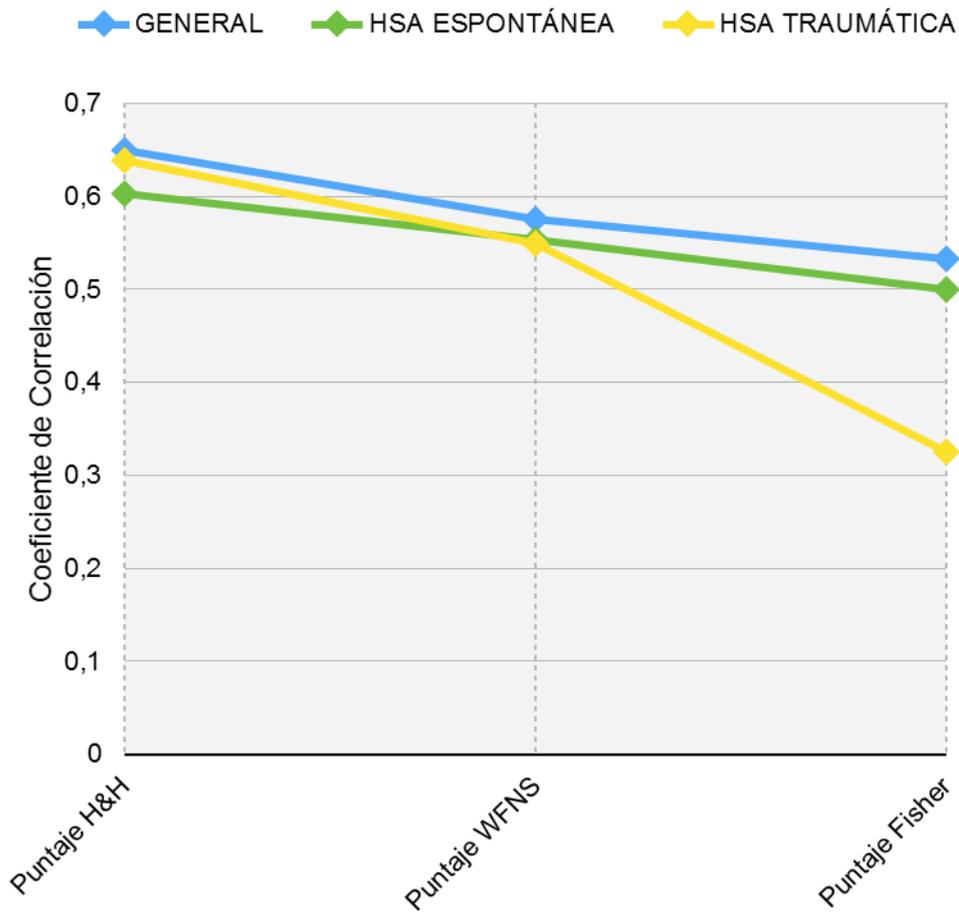
Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400

**Gráfico 4. Porcentaje de mortalidad para cada puntaje de las escalas estudiadas.**



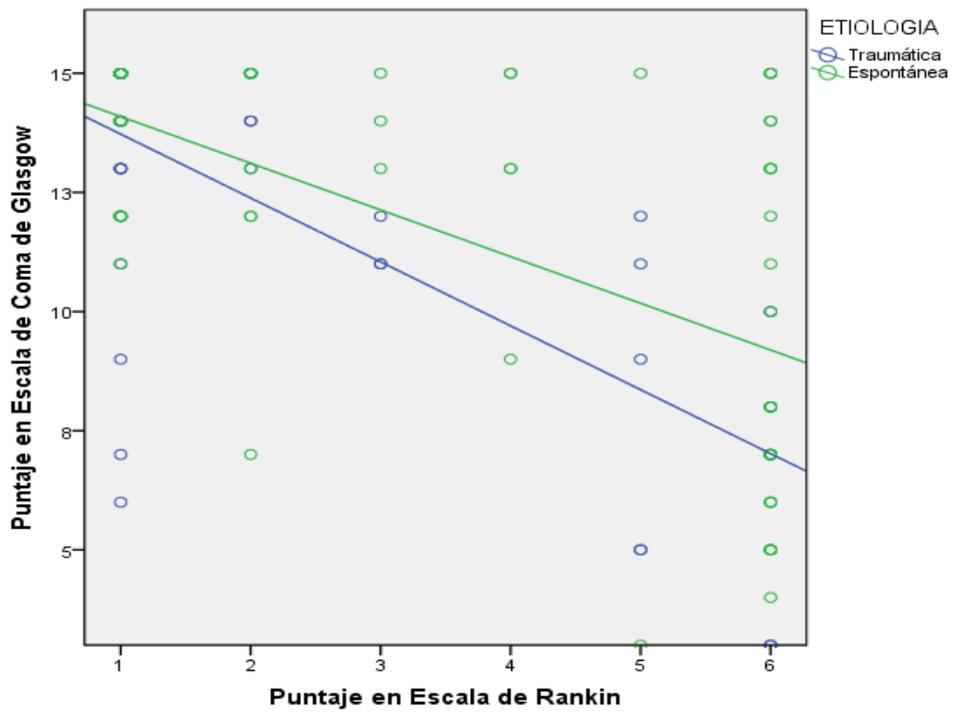
*Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400*

**Gráfico 5. Correlación entre las diferentes escalas medidas al ingreso con el puntaje de Rankin final para Hemorragia Subaracnoidea general, espontánea y traumática.**



*Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400*

**Gráfico 6. Correlación entre el puntaje en la Escala de Coma de Glasgow al ingreso y el puntaje en la Escala de Rankin al egreso/ defunción.**



*Fuente: Historias Clínicas de pacientes con HSA ingresados entre Mayo/2011 y Mayo/2014 en el HRTMC, reportadas en el sistema AS400*