

Universidad de Los Andes Venezuela
Facultad de Medicina
Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes
Post grado de Medicina Interna

Incidencia de complicaciones presentadas en pacientes hospitalizados por Hemorragia subaracnoidea durante el período 2018-2020 en el Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes (I.A.H.U.L.A) Estado Mérida

Autor: Dr. Edison Vásquez

Tutor: Dra. Magaly Quiñonez

Cotutor: Dra. Solimar Colmenares

www.bdigital.ula.ve

Mérida 18 de noviembre del 2021

Autor

Dr. Edison Jesús Vásquez Castro

Residente de tercer año del postgrado de Medicina Interna de la Universidad de Los Andes,
Mérida, Venezuela

Tutor

Dra. Magaly Quiñonez Esp.

Médico adjunto al servicio de Medicina Interna del IAHULA.

profesor asistente Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes

Cotutor

www.bdigital.ula.ve

Dra. Solimar Colmenares Esp.

Médico adjunto al servicio de toxicología del IAHULA

Adjunto y profesor asistente Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes

INDICE

Introducción.....	4
Capítulo I.....	6
Planteamiento del problema.....	6
Formulación del problema.....	8
Justificación.....	8
Objetivo de la investigación.....	9
Objetivos general.....	9
Objetivos específicos.....	9
Capítulo II.....	11
Antecedentes de la investigación.....	11
Bases teóricas.....	14
Capítulo III.....	26
Marco metodológico.....	26
Tipo de investigación.....	26
Población.....	26
Criterios de inclusión.....	26
Criterios de exclusión.....	26
Sistema de variables.....	27
Variables Demográficas.....	27
Variable Independiente.....	27
Variables Dependientes.....	27
Procedimiento de recolección de datos.....	27
Aspectos éticos.....	27
Análisis Estadístico.....	28
Resultados.....	29
Discusión.....	39
Conclusiones.....	42

Recomendaciones.....	43
Bibliografía.....	44
Anexos.....	46
Instrumento de recolección de datos.....	47

www.bdigital.ula.ve

Introducción

La enfermedad cerebrovascular, en sus dos variantes de presentación isquémica y hemorrágica, es un problema epidemiológico de salud a nivel mundial, además de ser una tragedia personal supone una gran carga social, económica y sanitaria. Se estima que es la responsable de hasta el 10% de las muertes en los países industrializados¹. Además, afecta a personas en situación laboral activa, llevando esto inclusive a afectar económicamente a gran parte de la población de algún país y al desarrollo económico del mismo.

Los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos como la hemorragia sub aracnoidea desde el punto de vista epidemiológico, tiene una incidencia mucho menor que los accidentes cerebrovasculares de tipo isquémico, ya que se presenta en el 5 % de todos los accidentes cerebrovasculares observándose, en la mayoría de los casos una etiología espontanea o no traumática y en menor medida causas traumáticas. De los pacientes que presentan hemorragia sub aracnoidea espontanea, un 80 % de ellos son secundarios a roturas de aneurismas, y el 20 % restante a malformaciones arteriovenosas, fistulas y discrasias sanguíneas. Hay escasos estudios que definen el comportamiento de este cuadro clínico y la mayor parte de ellos evalúa la ocasionada por aneurismas evidenciando un porcentaje de mortalidad de 27-44% de los casos relacionados². La mortalidad puede aumentar hasta un 70 % al año de presentarse un episodio inicial y se reduce hasta un 17 % con diagnóstico y tratamiento adecuado, aunque es un porcentaje estadísticamente significativo.

A nivel mundial presenta un decremento progresivo en diversos países del mundo de manera anual, como por ejemplo en Asia con excepción de Japón que presentaba 3,7 casos por 100.000 habitantes disminuyendo en 1,3 % anualmente desde 1955, y Norte América con incidencia de 6,7 por 100.000 habitantes en 2010, evidenciando un declive de 0,7 % desde 1955. Estadísticamente a nivel latinoamericano los estudios más recientes son de Brasil evidenciando un descenso de 5,7 casos en 2009 a 4,8 en 2016 por cada 100.000 habitantes³, aunque la gran mayoría de estos datos no reflejan la aparición de complicaciones de estos pacientes o la mortalidad relacionada con esta entidad.

La sintomatología y secuelas se agravan con la edad de presentación, el tipo y lugar de ubicación del aneurisma, así como el volumen de sangre que alcanza el espacio subaracnoideo⁴, es importante la observación de signos clínicos como rigidez de nuca o

signos meníngeos como Kernig y Brudzinsky y se toma en cuenta la ubicación y el tamaño a fin de definir un manejo terapéutico médico expectante o quirúrgico de emergencia.

Se ha demostrado, gracias a la identificación de diversos factores de riesgo como lo son: hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes entre otros, además de la mejora de métodos diagnósticos como tomografía axial computarizada y estudios contrastados para evaluación de circulación sanguínea del sistema nervioso como angiotomografía o angiografía de 4 vasos, evitar que un aneurisma que este cerca de disecarse se pueda romper, así como que el cuadro clínico empeore aumentando la estancia hospitalaria y riesgo de mortalidad.

www.bdigital.ula.ve

Capítulo I

Planteamiento del problema:

La hemorragia subaracnoidea se presenta como una de las entidades clínicas de mayor incidencia y prevalencia en áreas de emergencia y en unidades de cuidados intensivos e intermedios de las entidades de salud mundial, cuya relación se mantiene en el contexto latinoamericano, cabe resaltar que es uno de los cuadros clínicos del ámbito neurológico más frecuentes, y que las características que posee la convierte en un problema de carácter socioeconómico, debido a que presenta una alta prevalencia de secuelas neurológicas que impiden su normal desenvolvimiento en el ámbito social, laboral y que llevan a discapacidad de personas en edad productiva, además conlleva a altos costos tanto a nivel de estancia hospitalaria como para cumplimiento de las distintas terapias, tanto medicas como quirúrgicas que están descritas actualmente y que demuestran remisión de cuadro clínico agudo; la presentación de nuevos episodios, así como las complicaciones relacionadas con ellas.

En vista de que estos pacientes ameritan un cuidado por personal especializado tanto médicos como personal de enfermería, debido a que se establecen etapas durante la fase aguda de la hemorragia sub aracnoidea en que se pueden presentar complicaciones relacionados con el cuadro clínico como lo es el vasoespasmó; en especial si existen retrasos o la no administración de tratamiento adecuado sobre todo si no presenta criterios quirúrgicos al momento de evaluar el paciente, y fuera del ámbito neurológico debido al periodo de hospitalización prolongada establecido para vigilar complicaciones asociadas (vasoespasmó, resangrado, hidrocefalia, convulsiones etc) pueden asociarse otras complicaciones que cambien la evolución favorable del paciente hacia una evolución tórpida e inclusive empeorando el pronóstico; ameritando intervenciones invasivas y aumentando la tasa de mortalidad, describiendo en este listado de entidades las infecciones intrahospitalarias, enfermedades cardiacas de novo o de base así como arritmias entre otros.

Es por este motivo que se hace la presente investigación ya que no se conoce una cifra aproximada de complicaciones relacionada con dicho cuadro clínico en nuestro hospital el Instituto Autónomo Hospital Universitario De Los Andes, así mismo como hospital de referencia de todo el estado Mérida y áreas de influencia a fin de conocer datos reales de la

situación epidemiológica actual y promover estudios posteriores de carácter analítico a fin de emplear las medidas preventivas necesarias y crear protocolos médicos que disminuyan las complicaciones intrahospitalarias que pudieran presentarse

Formulación del problema

En la formulación del problema se pueden plantear las siguientes interrogantes:

- 1) ¿Cuáles son las características demográficas relacionadas con los pacientes en la muestra del estudio, basados en el cuadro clínico de hemorragia sub aracnoidea?
- 2) ¿Cuánto tiempo permanecieron los pacientes hospitalizados en el Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes que presentaron hemorragia sub aracnoidea?
- 3) ¿Cuántos pacientes presentaron complicaciones intrahospitalarias relacionadas o no con el cuadro neurológico?
- 4) ¿Cuántos pacientes con hemorragia sub aracnoidea ameritaron procedimientos invasivos durante dicha hospitalización?

Justificación e importancia

Es una de las entidades clínicas que a pesar de ser tratable y tener descenso en cuanto a incidencia a nivel mundial, en Venezuela representa una de las patologías más comunes a encontrar en áreas de cuidados intensivos, y aunado a esto, factores de riesgo presentes en el área de hospitalización como unidades de cuidados intensivos o salas de hospitalización tales como patógenos intrahospitalarios ocasionando un proceso infeccioso nosocomial aumentando maniobras de valsalva y aumento de temperatura corporal los cuales representan un factor de riesgo importante.

Además de evidenciar la dificultad para mantener el tratamiento a dosis óptimas por el aumento del costo del tratamiento y mayor frecuencia de uso diario por tiempo prolongado,

se han observado diversas complicaciones descritas en estos pacientes como neumonías asociadas a ventilación mecánica o asociados a cuidados de la salud, además de resangrados, y eventos cardiovasculares como infarto al miocardio e isquemias sub epicardicas o sub endocardicas , conllevando a un aumento de prolongación de estancia intrahospitalaria y aumento de mortalidad en el IAHULA, por lo que se desea establecer la incidencia; la cual es desconocida en el ambiente epidemiológico y reconocer los distintos problemas presentados a fin de ayudar a conseguir establecer posteriormente protocolos institucionales o medidas terapéuticas más efectivas para evitar las complicaciones descritas dentro del marco teórico, con el propósito de disminuir la tasa de mortalidad de estos pacientes

Objetivos de la investigación

Objetivo general:

- Establecer la incidencia de complicaciones de pacientes con hemorragia subaracnoidea hospitalizados en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes desde el año 2018-2020

www.bdigital.ula.ve

Objetivos específicos:

1. Determinar las características epidemiológicas de los pacientes que presentan el cuadro clínico de hemorragia sub aracnoidea
2. Conocer tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes con hemorragia sub aracnoidea que estuvieron hospitalizados durante el periodo 2018-2020 en el IAHULA, sus motivos de egreso y estadio imagenológico.
3. Conocer la frecuencia de aparición de infecciones de tracto urinario, tracto respiratorio, piel y partes blandas
4. Conocer la frecuencia de infecciones relacionados a catéter de sistema de derivación ventrículo peritoneal
5. Conocer cantidad de pacientes que ameritaron dispositivos invasivos; tubos orotraqueales, sondas vesicales.

6. Determinar la presencia de eventos cardiovasculares tales como trastornos del ritmo o eventos isquémicos coronarios además de trastornos circulatorios en pacientes con hemorragia sub aracnoidea
7. Establecer la presencia de complicaciones de resangrado cerebral, vasoespasmos cerebrales, relacionadas directamente con la hemorragia subaracnoidea.
8. Establecer el motivo de egreso más frecuente del paciente hospitalizado con hemorragia subaracnoidea

www.bdigital.ula.ve

Capítulo II

Antecedentes

Autor, lugar y año de estudio	Título del estudio	Objetivos del estudio	Tipo de estudio	Resultados del estudio
Nader M. y colaboradores (2005) Estados Unidos	Acute Neurocardiogenic Injury After Subarachnoid Hemorrhage	Determinar si la disfunción del ventrículo izquierdo posterior a la hemorragia sub aracnoidea está relacionada con anomalías de la inervación simpática del corazón	prospectivo	Se evidenció que la disfunción del ventrículo izquierdo en pacientes con hemorragia subaracnoidea está asociado con perfusión sanguínea adecuada a nivel de miocardio y con inervación simpática anormal

Jennifer A. y colaboradores, (2007) Estados Unidos	Cardiac Arrhythmias after Subarachnoid Hemorrhage: Risk Factors and Impact on Outcome	Identificar la frecuencia, factores de riesgo e impacto clínico de las arritmias cardiacas posterior a presentar hemorragia subaracnoidea	prospectivo	Se produjo arritmia en 24 pacientes 4,3% siendo las más comunes fibrilación auricular y flutter auricular y se comprobó que aumentaban riesgo de muerte, mortalidad y discapacidad grave en estos pacientes
Dasenbrok H. y colaboradores, Estados Unidos (2016)	Hospital-Acquired Infections after Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Nationwide Analysis	Evaluar los factores de riesgo asociados a desarrollo de infecciones hospitalarias	Descriptivo analítico	Se concluyó que las infecciones urinarias y neumonías fueron las infecciones intrahospitalarias más comunes en pacientes con hemorragia subaracnoidea. Además las neumonías e infecciones por catéter venoso central aumentaron

				estancia hospitalaria y costos, además aumenta la posibilidad de peores resultados
Abdulhasan Y. y colaboradores, Kuwait (2018)	Healthcare-Associated Infections after Subarachnoid Hemorrhage	Describir la epidemiología, intervalos de incidencia de infecciones intrahospitalarias posterior a hemorragia subaracnoidea y factores de riesgo que intervienen en el pronóstico de la enfermedad	Retrospectivo analítico	Las infecciones asociadas a cuidados de la salud son complicaciones severas que aumentaron tiempo de estancia hospitalaria y de uci. Y pacientes con control rigurosos adicionales de factores de riesgo identificables permitió en pacientes con hemorragia subaracnoidea la detección temprana garantizada y prevención de infecciones nosocomiales

				para reducir de esta manera la prevalencia
--	--	--	--	--

Bases teóricas

Definición

La hemorragia subaracnoidea está definida como la ocupación o incursión de sangre en el espacio subaracnoideo, donde normalmente circula líquido cefalorraquídeo (LCR), o cuando una hemorragia intracraneal se extiende hasta dicho espacio⁶

Epidemiología

En Asia, excluido Japón, la incidencia de HSA para 2010 se estimó en 3,7 (IC del 95%, 0,1-13,3) por 100000 personas-año, y la disminución anual desde 1984 fue 1,3% (IC del 95%, -7,2 a 9,8) 0,58-63. Para América del Norte (7 períodos de estudio), la incidencia de SAH para 2010 se estimó en 6,9 (95% CI, 4,8-10,0) por 100 000 personas-año, y la disminución anual fue del 0,7% (IC del 95%, -0,4 a 1,8) desde 1955. Hubo una disminución en la incidencia de HSA en la mayoría de los estudios de Europa y el estudio de Norteamérica con un aumento en la incidencia de HSA en los 2 estudios de Japón en los últimos 10 años³.

El aumento de la incidencia de HSA asociado con el aumento de la edad fue mayor en las mujeres japonesas mayores de 75 años (RR, 2,5; IC del 95%, 1,8-3,4). La incidencia global de HSA específica por sexo fue de 11,5 (95% IC, 9,5-13,9) por 100000 personas-año en mujeres frente a 9,3 (95% IC, 7,7-11,3) en hombres. En Europa, la incidencia de HSA fue de 12,5 (IC del 95%, 10,1-15,4) por 100 000 personas-año en mujeres y 10,7 (IC del 95%, 8,2-13,9) en hombres; el RR para las mujeres fue 1,1 (IC del 95%, 0,8-1,5). En Asia en general, la incidencia de HSA en mujeres fue 17,8 (IC del 95%, 12,4-25,7) por 100000 personas-año y en hombres fue 14,8 (IC del 95%, 10,8-20,3); el RR para las mujeres fue 1,3 (95% CI, 0,8-2,1). El descenso anual en general, la incidencia de HSA fue del 2,2% (IC del

95%, 0,7-3,7) en el análisis ajustado por sexo y 2,3% (IC del 95%, 1,2-3,3) en la edad-análisis ajustado.³

Complicaciones

Complicaciones neurológicas

Pueden ocurrir varias complicaciones neurológicas graves después de la Hemorragia Subaracnoidea.

El resangrado

Es la complicación neurológica potencialmente mortal más inmediata después de la hemorragia sub aracnoidea. La mejor medida para reducir el riesgo de resangrado es el pronto y rápido tratamiento del aneurisma roto no asegurado. La prevención del resangrado a través del control agresivo de la presión arterial

Hidrocefalia

La hidrocefalia sintomática aguda ocurre en el 20% de los pacientes con HSA. Los signos clínicos de hidrocefalia son niveles reducidos de conciencia, alteración de la mirada hacia arriba, hipertensión y delirio. El diagnóstico se realiza mediante repetición de TC de cráneo y síntomas clínicos.¹⁰

El criterio diagnostico tomográfico de hidrocefalia es:

-El índice modificado de Evan es mayor que 0,31. Se calcula midiendo el diámetro máximo de los cuernos frontales de los ventrículos laterales comparándolo con el mayor diámetro de la cavidad craneal (medido desde las tablas internas al mismo nivel)¹⁴.

La hidrocefalia puede resolverse espontáneamente en el 30% de los pacientes, pero también puede empeorar rápidamente. La inserción de un drenaje ventricular externo (EVD) puede salvar vidas. Algunos centros insertan un drenaje lumbar en lugar de un EVD en casos de hidrocefalia comunicante.¹⁰

El riesgo de hemorragia e infección de las inserciones de derivaciones externas son cercanas al 8% para cada una se recomienda un destete rápido de la EVE después de la

obliteración del aneurisma o dentro de las 48 horas posteriores a la inserción si el paciente está neurológicamente estable.¹⁰

Convulsiones y profilaxis de convulsiones

Determinar la verdadera incidencia de convulsiones en pacientes con HSA es difícil porque muchos pacientes (hasta un 26%) presentan episodios similares a convulsiones. Si las convulsiones ocurren antes de la fijación del aneurisma, por lo general son un signo de resangrado temprano.

La aparición de convulsiones no convulsivas (7% a 18%) y el estado epiléptico no convulsivo (3% a 13%) son más comunes en pacientes con HSA que están en estados comatosos y se ha asociado con isquemia cerebral retardada y peores resultados. Dado que las convulsiones no convulsivas son tratables se debe considerar la monitorización continua del electroencefalograma. Sin embargo, en algunas instituciones, las limitaciones residen en la capacidad de realizar e interpretar electroencefalograma continuo prolongado supervisado. Además, descubrimientos recientes muestran que el electroencefalograma de superficie puede detectar convulsiones no convulsivas en sólo el 8% de los pacientes con HSA, mientras que se observaron en 38% de los pacientes cuando los electrodos de profundidad intracorticales se colocaron a través de un orificio de trépano.

Sin embargo, tal registro de electrodo de profundidad es más invasivo, se limita a muy pocos centros. La sospecha de estado epiléptico no convulsivo debe ser alta en pacientes con HSA que están en coma.

Las guías y los expertos recomiendan suspender los antiepilépticos en pacientes a quien se puede seguir un examen clínico de manera confiable tan pronto como el aneurisma se haya asegurado y no extender la profilaxis más allá de 3 a 7 días a menos que el paciente haya presentado una convulsión al inicio de la HSA.

Isquemia cerebral retardada

La isquemia cerebral tardía es una de las complicaciones neurológicas más temidas después de la HSA, ya que el infarto cerebral por isquemia cerebral retardada es la principal causa de morbilidad en pacientes que sobreviven a la HSA inicial. El seguimiento de isquemia cerebral retardada es la principal razón de la estancia prolongada recomendada en

UCI para pacientes con HSA. La isquemia cerebral retardada se define como cualquier deterioro neurológico que persiste durante más de 1 hora y no puede ser explicado por cualquier otra afección neurológica o sistémica, como fiebre, convulsiones, hidrocefalia, sepsis, hipoxemia, sedación y otras causas metabólicas.

Sin embargo, la evidencia ahora indica que la fisiopatología de la isquemia cerebral retardada incluye una interacción de lesión cerebral temprana, microtrombosis, despolarizaciones de propagación cortical, isquemia relacionada y vasoespasmo cerebral. Cada vez más, algunos expertos creen que el vasoespasmo cerebral es sólo un epifenómeno y que la bioquímica subyacente y los cambios biofísicos que conducen a una isquemia cerebral tardía ocurren tan pronto como en Inicio de HSA. Se ha implicado a la endotelina 1 como el mediador de vasoconstricción más potente en HSA. Sin embargo, la administración de clazosentan, un potente inhibidor del receptor de endotelina 1, resultó en menos vasoespasmo cerebral angiográfico pero no mejoraron la isquemia cerebral retardada y no condujeron a una mejora en resultados a los 3 meses después de la HSA.¹⁰

La isquemia cerebral tardía ocurre en promedio de 3 a 14 días después de la HSA. El riesgo para la isquemia cerebral tardía aumenta con el espesor de la hemorragia subaracnoidea y la hemorragia intraventricular. Los factores de riesgo adicional incluyen mal estado clínico, pérdida del conocimiento en el ictus, tabaquismo, consumo de cocaína, SIRS, hiperglucemia, hidrocefalia y, además de convulsiones no convulsivos.¹⁰

Los mejores predictores para los pacientes que requieren un seguimiento menos frecuente incluyen edad (mayor de 65 años), una puntuación WFNS baja de 1 a 3 y una puntuación de la escala de Fisher de menos de 3.¹⁰

Tratamiento

La reanimación con líquidos del paciente con HSA debe ser agresiva con miras a recuperar el volumen intravascular si se encuentra disminuido, para esto el líquido a emplear es la solución salina normal al 0.9%, al notar que la taquicardia mejora es un indicador de que hay una adecuada reanimación. La recomendación general es administrar 2.5-3.5 litros de SSN 0.9 % siempre y cuando no exista contraindicación por signos de falla cardiaca. La terapia más utilizada para evitar el déficit isquémico es la “terapia triple H” (hemodilución

hipervolémica hipertensiva), para que así a través de los vasos con luz disminuida, la sangre pueda transitar con mayor facilidad y llegar finalmente al tejido isquémico. Este tratamiento a su vez consiste en la administración de un amplio plan de hidratación con cristaloides (aproximadamente 3 a 4 litros por día) y coloides (alrededor de 1 a 1.5 litro por día), llevar el hematocrito a valores de 30% a 38% e inducir hipertensión arterial con aminas vasopresoras como la dopamina, si con la expansión no alcanzare para mantener una tensión arterial media de 140 mmHg o una PPC de 120 a 130 mmHg.¹¹

Existen varios estudios no controlados que describen la mejoría y la resolución de déficit neurológicos asociados al vasoespasmo, tras producir un aumento inducido de la PA, expandir el volumen y/o hemodiluir, cuando estos resultados se comparan con controles históricos, se observa una mejora en los resultados finales atribuida a estas medidas terapéuticas. Sin embargo, la eficacia de la terapia triple H no se ha demostrado en estudios controlados y los estudios realizados en cuanto al flujo cerebral tras el inicio de la terapia son contradictorios.¹¹

En cuanto al manejo de tensión arterial (TA) después de una hemorragia subaracnoidea existe controversia, sobre todo cuando las cifras se acercan a 200/110 mmHg. Después de HSA, el rango entre los límites superior e inferior de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral se estrecha, haciendo que la perfusión del cerebro dependa más aún de la TA; como consecuencia, el manejo agresivo de TA pone en riesgo de isquemia el área donde se ha comprometido la autorregulación cerebral. Parece razonable reservar los medicamentos antihipertensivos a aquellos pacientes con elevación extrema de TA o en quienes se evidencie compromiso de órgano blanco. El labetalol, un antagonista alfa y beta, es una buena alternativa, con buen control sobre la presión arterial y ayuda a disminuir la presión de pulso. Si existe bradicardia se puede utilizar hidralazina o inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS). Estos medicamentos tienen efectos mínimos sobre el flujo sanguíneo cerebral.¹¹

Los pacientes con hemorragia subaracnoidea deberán recibir nimodipino, antagonista de canales de calcio activados por voltaje tipo L, 60 mg inmediatamente después del diagnóstico. De esta manera se reduce la incidencia de isquemia cerebral tardía y se mejora el pronóstico. Estudios han demostrado la utilidad de la nimodipino en la disminución de la

frecuencia de isquemia cerebral secundaria. Si existieran hipoxemia, hipercapnia, hipotensión arterial, hipertermia, hiponatremia o acidosis, estas deben ser corregidas con prontitud.¹¹

En relación a la alteración de la glicemia, durante el evento hemorrágico se produce una alteración de la fosforilación oxidativa, ya sea presión arterial de oxígeno más baja, disfunción mitocondrial o lesiones cerebrales, la glucólisis se desvía a la forma anaeróbica, la producción de ácido láctico y los iones de hidrógeno, generando acidosis tisular y especies reactivas de oxígeno, respectivamente. Cuando esto tiene lugar, puede provocar efectos nocivos en las células neuronales, activación de la entrada de calcio a las células, liberación de ácidos grasos libres citotóxicos y neurotransmisores excitotóxicos como glutamato. Alrededor de 30% de los pacientes la padece y empobrece el pronóstico. Un estricto control glicémico no se recomienda pues se asocia a mayor disrupción metabólica cerebral.

Si con estas medidas no puede controlarse la presión intracraneana, se intubará al paciente y se lo colocará en asistencia respiratoria mecánica (ARM). También es útil para el control de la presión intracraneana con la administración de bolos de manitol en dosis de 0.25 a 1 g/kg, reponiendo toda la diuresis con solución fisiológica o bolos de Cl-Na⁺ al 3%. Otro recurso es la hiperventilación teniendo en cuenta que puede precipitar isquemia cerebral. En relación al momento de la intervención en pacientes con HSA ha sido motivo de debate. Existen pros y contras en pacientes con mal estado clínico. Estos últimos son más proclives a presentar resangrado. En tanto que el paciente que es llevado a cirugía temprana, es tributario de terapia triple H, evitándose el vasoespasmo postquirúrgico.¹¹

Es claro que la cirugía temprana puede conducir a edema, hemorragia posquirúrgica hasta hallar dificultad para ubicar al aneurisma durante el acto quirúrgico. Entre las ventajas de la cirugía tardía están un cerebro menos edematoso y menos inestabilidad cerebrovascular durante la cirugía. Las dos técnicas de manejo endovascular de aneurismas cerebrales más ampliamente utilizadas en la actualidad son el clipaje y el coiling.¹¹

Complicaciones médicas

Cardiopulmonar

La disfunción cardiopulmonar es una complicación bien conocida de la HSA puede ir desde cambios menores en el ECG hasta cardiomiopatía por estrés severa y edema pulmonar cardiogénico. La incidencia de disfunción ventricular izquierda en la primera semana después de la HSA varía de 9% a 30% y puede incluir anomalías de movimiento de la pared regional que no se correlacionan con los territorios de las arterias coronarias o disfunción sistólica severa ventricular izquierda con una fracción de eyección inferior al 30%. Los cambios ECG pueden incluir inversiones de la onda T e intervalos QTc prolongados y pueden ser el culpable de arritmias como bradicardia, fibrilación auricular, taquicardia y fibrilación ventricular. La gravedad de la HSA es un factor predictor independiente de lesión cardiopulmonar, lo que sugiere que la lesión cardiopulmonar está mediada neurológicamente. La elevación de la troponina se puede ver en hasta el 30% de los pacientes pero su significado no está claro. Ciertos cambios en el ECG, como intervalos QTc prolongado, se ha informado que predicen la muerte.¹⁰

Se han observado similitudes entre la crisis de feocromocitoma y la HSA, vinculando los cambios cardíacos observados con un aumento de catecolaminas. Pacientes con HSA puede tener un aumento de tres veces en los niveles de norepinefrina durante 10 días o más después del ictus, que se normalizan después de este período. La necrosis de las células del miocardio, también conocida como necrosis de la banda de contracción, es el sello distintivo de un aumento de catecolaminas y puede ser encontrado en pacientes con feocromocitoma y hemorragia subaracnoidea. La liberación de la catecolamina central se ha localizado en el hipotálamo posterior. Según la autopsia, hubo estudios patológicos, que encontraron lesiones microscópicas hipotalámicas que incluyen pequeñas hemorragias e infartos en pacientes con necrosis de la banda de contracción¹⁰

Clínicamente, el aumento de catecolaminas durante la rotura del aneurisma da como resultado lesión miocárdica, que conduce a una disminución del inotropismo y un aumento de la frecuencia cardíaca, y precarga debido a la constricción venosa, así como aumento de la postcarga cardíaca debido a constricción arterial periférica. En consecuencia, el volumen sistólico disminuye, lo que no puede ser compensado por taquicardia refleja, lo que resulta en disminución del gasto cardíaco y shock neurocardiogénico. Debido a la pérdida de

distensibilidad miocárdica ("aturdimiento" del corazón), la silueta cardíaca en un ventriculograma y en la radiografía de tórax tiene la forma característica de una cazuela de pesca de pulpo japonés (tako-tsubo), por lo que esta enfermedad también ha sido llamada miocardiopatía de Takotsubo.

La miocardiopatía neurogénica en la HSA es asociada con una mayor mortalidad y peores resultados a largo plazo. También se encuentra con frecuencia edema pulmonar que conduce a hipoxia y puede ocurrir como resultado de la disfunción ventricular izquierda aguda o independientemente como edema pulmonar neurogénico debido a aumento sustancial en presiones capilares pulmonares de la oleada simpática. Las complicaciones cardiopulmonares después de la hemorragia subaracnoidea suelen ser transitorias y se resuelve en varios días a 2 semanas. Sin embargo, durante este período, el paciente debe recibir el máximo apoyo para prevenir la lesión del cerebro secundario por hipoxia y disminución de la perfusión cerebral. En casos extremos, es posible que se requiera la inserción de una bomba de balón intraaórtico para sostener al paciente hasta la resolución de los síntomas transitorios. La hipervolemia está restringida para evitar o prevenir el empeoramiento del edema pulmonar. Se realiza una repetición de ecocardiograma de seguimiento de 10 a 14 días después del ictus para evaluar resolución de la miocardiopatía de Takotsubo¹⁰

Fiebre

La fiebre es la complicación médica más común después del evento cerebrovascular, y se presenta hasta en 70% de los pacientes. Es más probable que ocurra fiebre en pacientes con alto grado de HSA y mal estado neurológico. La fiebre se ha asociado con isquemia cerebral retardada, y peores resultados clínicos y es probable que esté relacionado con SIRS y meningitis química en lugar de un proceso infeccioso. Si bien la fiebre se trata comúnmente con modulación de la temperatura terapéutica y normotermia inducida, no hay evidencia clara, en la actualidad que indica que dicho tratamiento es beneficioso. Actualmente Las recomendaciones son controlar la temperatura corporal y descartar o tratar etiologías infecciosas¹⁰.

Tromboembolia y profilaxis

La trombosis venosa profunda después de la HSA es común, con tasas entre el 2% y el 20% dependiendo del método de cribado. Los pacientes con HSA de alto grado están en mayor riesgo, presumiblemente debido a la movilidad limitada. Para prevenir las consecuencias potencialmente mortales de la embolia pulmonar, la profilaxis de la tromboembolia venosa mecánica debe iniciarse inmediatamente al ingreso, con el uso de dispositivos de compresión neumática. La quimioprofilaxis con heparina subcutánea fraccionada o no fraccionada generalmente se inicia inmediatamente después de la reparación endovascular del aneurisma y dentro de 24 horas después de la craneotomía por clipaje. La Trombocitopenia tipo II inducida por heparina afecta al 6% de los pacientes con HSA. El mecanismo exacto para esta observación no está claro.¹⁰

Disfunción glucémica

La disfunción glucémica es muy común después de la HSA debido al estrés y ha estado asociado con isquemia cerebral retardada y mal resultado clínico. Sin embargo, no está claro si esto es simplemente una asociación o una causa. La hipoglucemia puede provocar una crisis metabólica cerebral y debe evitarse con atención continua. En ausencia de ensayos clínicos de control de glucosa en pacientes con HSA, la actual recomendación es mantener un nivel de glucosa en sangre entre 80 mg / dL y 200 mg / dL¹⁰.

Hiponatremia

La hiponatremia es el trastorno electrolítico más común en la hemorragia subaracnoidea y puede ocurrir en hasta el 30% de los pacientes. Se presume que su causa es una disfunción hipotalámica, más comúnmente por pérdida de sal cerebral debido a un aumento niveles de péptidos natriuréticos circulante en el cerebro. El síndrome de secreción inapropiada de la hormona antidiurética (SIADH) siempre debe considerarse, pero generalmente es poco común en pacientes con hemorragia subaracnoidea. El conocimiento sobre cómo diferenciar las pérdidas cerebrales de sal y SIADH es una habilidad básica y muy importante de cualquier médico que se preocupe por pacientes con HSA.¹⁰

Es importante señalar que tanto en la pérdida de sal cerebral como en SIADH, Los hallazgos de laboratorio son similares: sodio sérico bajo (<134 mEq / mL), baja osmolalidad en suero (<274 mmol / L), sodio en orina alto (> 20 mmol / L) y alta Osmolalidad en orina

(> 100 mmol / L). El único hallazgo diferenciador es el estado del volumen intravascular del paciente; la pérdida de sal cerebral es un estado hipovolémico, mientras que los pacientes con SIADH son euvolémicos o incluso hipervolémicos. Es de suma importancia diferenciar correctamente estos dos síndromes porque el tratamiento es opuesto y un diagnóstico incorrecto con un tratamiento inadecuado puede llevar a efectos perjudiciales en estos pacientes ¹⁰

La pérdida de sal cerebral se trata con la administración de líquidos y, a veces, una infusión continua de solución salina hipertónica (1,5% a 3%) y fludrocortisona; si la diuresis y la natriuresis impiden el mantenimiento de un volumen adecuado. Sin embargo, los pacientes con SIADH se tratan con restricción de líquidos y, a veces, diuresis con diuréticos de asa. Se debe seguir de cerca el sodio sérico y el estado del volumen.¹⁰

También es importante evaluar las funciones tiroidea y suprarrenal así como glucosa sérica (> 500 mg / dL puede resultar en pseudohiponatremia) y niveles de triglicéridos para abordar adecuadamente otras causas de hiponatremia. Pseudohiponatremia, debe considerarse en pacientes en sedación con Propofol.¹⁰

Anemia

La mayoría de los pacientes con hemorragia subaracnoidea experimentarán anemia durante su hospitalización, que es presumiblemente debido a extracciones de sangre excesivas, pérdida de sangre por otras razones o inflamación sistémica. Anemia con concentraciones de hemoglobina inferiores a 9 g / dL se han asociado con isquemia cerebral retardada y peores resultados clínicos; Sin embargo, los niveles óptimos de hemoglobina y los umbrales de transfusión no son conocidos. Un pequeño ensayo controlado aleatorizado reciente que compara la seguridad y eficacia de la transfusión a niveles más altos de hemoglobina (meta concentración de hemoglobina de al menos 10 g / dl o 11,5 g / dl) en pacientes con HSA se ha demostrado seguridad de la transfusión a estos niveles altos de hemoglobina, pero no se observaron diferencias entre la isquemia cerebral retardada y resultados funcionales a corto plazo (14 días).¹⁰

Infecciones de tracto urinario

A través de uroanálisis se puede diagnosticar por medio del examen microscópico y tiras reactivas las infecciones de tracto urinario tomando en cuenta los siguientes criterios.¹⁵

Examen microscópico: de la orina es útil pero no definitivo. La piuria se define como la presencia de ≥ 8 leucocitos/mcL de orina sin centrifugar, lo que corresponde a 2 a 5 leucocitos por campo en un sedimento obtenido por centrifugación. La mayoría de los pacientes con infección verdadera presentan > 10 leucocitos/mcL. La presencia de bacterias en ausencia de piuria, en especial cuando se encuentran varias cepas diferentes, suele deberse a la contaminación durante la obtención de la muestra¹⁵.

Pruebas con tiras reactivas: Una prueba de nitrito positiva en una muestra de orina reciente es muy específica de una IU, pero no es una prueba muy sensible. La prueba de esterasa leucocitaria es muy específica para la presencia de > 10 leucocitos/mcL y es bastante sensible. En mujeres o varones, en una muestra obtenida por sonda, se aísla una sola especie bacteriana con un recuento de colonias de $> 10^2$ /mL.¹⁵

Cultivos: $> 10^5$ /mL en las mujeres; o $> 10^4$ /mL en los hombres o en una muestra obtenida por sonda en mujeres¹⁵

En cuanto a síntomas los pacientes con vejiga neurogénica o sondas permanentes, pueden presentar sepsis y delirio, sin síntomas que remitan al tracto urinario. En cuanto al tratamiento ameritan antibióticos y en ocasiones cirugía (p. ej., para drenar abscesos, corregir anomalías estructurales subyacentes o aliviar obstrucciones) La elección del antibiótico debe basarse en las alergias y antecedentes de cumplimiento del tratamiento del paciente, los patrones de resistencia locales (si se conocen), la disponibilidad de los antibióticos y su costo, y la tolerancia del paciente.¹⁵

Neumonía intrahospitalaria

Se desarrollan al menos 48 horas posterior a admisión, los patógenos más comunes son bacilos gramnegativos y Staphylococcus Aureus. En la práctica, a menudo se sospecha neumonía intrahospitalaria por la aparición de un infiltrado nuevo en una radiografía de tórax o TC de tórax que se obtiene para evaluar signos o síntomas nuevos o empeoramiento de la hipoxemia o la leucocitosis. La tinción de Gram y los cultivos semicuantitativos de las

muestras de esputo, aunque no son definitivos para identificar la infección, deben realizarse porque pueden dirigir la terapia empírica. El tratamiento se basa en antibióticos elegidos empíricamente, activos contra microorganismos resistentes, si se sospecha neumonía intrahospitalaria, además el tratamiento con antibióticos elegidos empíricamente se basa en patrones de sensibilidad local y factores de riesgo del paciente para patógenos resistentes a los antibióticos.¹⁶

Pronóstico

Si bien las escalas clínicas establecidas como la WFNSS y la escala de Hunt y Hess puede ser útil para discriminar pacientes de alto y de bajo riesgo, como cualquier escala pronóstica, se establecieron para poblaciones y no deben aplicarse a pacientes individuales. El resultado también está influenciado por muchos otros factores, que generalmente no son incluidos en las escalas de pronóstico, como los valores y las preferencias del paciente, comorbilidades, redes sociales, resiliencia y tiempo de recuperación.¹⁰

A menos que el paciente se presente con pupilas dilatadas bilateralmente y una tomografía de cráneo inconsistente; con la perfusión cerebral y la vida, inicialmente se deben hacer todos los esfuerzos necesarios para salvar incluso pacientes con HSA de grado muy alto con tratamiento de PIC elevada e hidrocefalia. Se debe proporcionar atención neurocrítica protocolizada adecuada durante las primeras 2 semanas o más, en las cuales; después de establecer los deseos y preferencias preexistentes del paciente con la familia, es posible que sea necesario discutir otros objetivos de la atención.¹⁰

La escala recuperación funcional esperada después de una hemorragia subaracnoidea (FRESH) es una escala pronóstica publicada recientemente para la evaluación cognitiva esperada de 12 meses. Resultado y calidad de vida después de la hemorragia subaracnoidea, y se debe tener la misma precaución con esta escala como se debe utilizar con cualquier escala de pronóstico. Esta puntuación tiene una excelente discriminación y calibración, ha sido validado externamente y puede ser calculado al lado de la cama con una aplicación gratuita para teléfonos inteligentes¹⁰

Capítulo III

Marco Metodológico

Tipo de investigación:

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo retrospectivo observacional tipo serie hospitalaria donde se determinó la caracterización epidemiológica de las complicaciones de pacientes que ingresaron con hemorragia sub aracnoídea durante el periodo 2018-2020 en Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes.

Población

La población que se tomó en cuenta para esta investigación fueron pacientes adultos de ambos sexos a través de sus historias clínicas, que estuvieron hospitalizados durante el periodo de tiempo 2018 -2020 por diagnóstico establecido por estudios imagenológicos y presentación clínica de hemorragia subaracnoidea.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea hospitalizados durante el período 2018-2020 en el IAHULA
- Población de hombres y mujeres mayores de 16 años de edad
- Pacientes que se realizaron estudios imagenológicos como TAC de cráneo simple.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con clínica sugestiva de hemorragia subaracnoidea descartada por estudios imagenológicos
- Pacientes menores de 16 años de edad
- Pacientes con uroanálisis que presenten leucocitosis con más de 5 células epiteliales por campo, presencia de bacterias en ausencia de piuria.

- Pacientes con cultivos de secreción bronquial sin alzas térmicas con más de 10 células por campo y menos de 25 neutrófilos por campo
- Pacientes con inversión de onda t y troponinas menor a 5 veces el valor de referencia.
- Pacientes sin electrocardiograma realizado al momento de su ingreso.
- Pacientes relacionados a traumatismos en hechos viales

Sistemas de variables

- **Variables demográficas:** edad, sexo.
- **Variables Independientes:** Hemorragia sub aracnoidea
- **Variables dependientes:** complicaciones intrahospitalarias como eventos cardiovasculares isquémicos, arritmias cardiacas, hidrocefalia, vasoespasmio cerebral, resangrado cerebral, infecciones urinarias, neumonías nosocomiales, infección de piel y partes blandas, neuroinfección asociada a catéter de drenaje ventricular, trastornos hidroelectrolíticos, trombosis venosa profunda, hiperglicemia

Procedimiento y recolección de la muestra:

Se recolectaron datos provenientes de las historias clínicas donde se obtuvieron 45 pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea y se excluyeron 3 pacientes del estudio, con uso de instrumento de recolección de datos, dicha revisión cumplió con los criterios de inclusión especificados para la población de estudio, la recolección se realizó entre noviembre 2020 y septiembre 2021

Aspectos éticos:

Este protocolo de investigación cumplió con los principios establecidos en la declaración de Helsinki además con el código de Deontología médica vigente en el país protegiendo el anonimato de los pacientes que fueron incluidos en este estudio a través de sus respectivas historias clínicas. En vista de que no se realizó un estudio experimental o de intervención a nivel terapéutico; no se necesitó la aprobación del comité de ética médica

institucional. No requirió patrocinadores, financiamiento o afiliaciones intrainstitucionales o extrainstitucionales por lo que no hay conflictos de intereses en esta investigación

Análisis estadístico

Para la descripción de la población se realizó el análisis de variables cualitativas por medidas de frecuencia y porcentajes, además se realizó el análisis por medio de medidas de tendencia central para variables cualitativas como Media, Mediana y Moda. Y relación de variables demográficas y estadio según escala de Fisher, y variables clínicas con las distintas complicaciones observadas en la muestra recolectada a través de chi cuadrado.

www.bdigital.ula.ve

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra que la población está constituida por 42 pacientes con una media de edad de 56 ± 18 años con una mediana en 57 años predominando el sexo femenino con el 54,8 %, además fue más frecuente la presencia de HSA en el grupo de edad mayor de 70 años (31 %) de sexo femenino (39,1%) seguido por el grupo de edad de 50 a 59 años (28,6 %) con predominio del sexo masculino 36,8%.

Tabla 1. Grupo de edad y género de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Grupo de Edad	Género				Total	
	Femenino		Masculino		Frec.	%
	Frec.	%	Frec.	%		
< 40 años	2	8,7	4	21,1	6	14,3
40 - 49 años	3	13,0	2	10,5	5	11,9
50 - 59 años	5	21,7	7	36,8	12	28,6
60 - 69 años	4	17,4	2	10,5	6	14,3
≥ 70 años	9	39,1	4	21,1	13	31,0
Total	23	54,8	19	45,2	42	100,0

La tabla 2 demuestra la frecuencia de comorbilidades predomina la presencia de Hipertensión arterial en un 71,4 % seguido de enfermedad cardiovascular 9,1%, Diabetes, enfermedad renal crónica y enfermedad cerebrovascular con 7,1% respectivamente

Tabla 2. Antecedentes Personales de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Antecedentes Personales	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	30	71,4
Enfermedad Cardiovascular Previo, arritmias	4	9,4
Diabetes	3	7,1
Enfermedad Renal Crónica	3	7,1
Enfermedad Cerebrovascular Previa	3	7,1

En la tabla 3 se clasificaron los pacientes según escala de Fisher Posterior a realización de estudios de neuroimagen observando una frecuencia de 47,6% HSA Fisher 4 y el 26,2 % tipo 2 y tipo 3 respectivamente

Tabla 3. Clasificación según Fisher de la Hemorragia Subaracnoidea los pacientes hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Clasificación según Fisher	Frecuencia	Porcentaje
II	11	26,2
III	11	26,2
IV	20	47,6
Total	42	100,0

En la tabla 4 se evidenció según evolución de las características clínicas que el 59,5 % presentaron HSA complicada

Tabla 4. Tipo de Hemorragia Subaracnoidea que presentaron los pacientes los pacientes con Hemorragia hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Tipo de Hemorragia Subaracnoidea	Frecuencia	Porcentaje
Complicada	25	59,5
No Complicada	17	40,5
Total	42	100,0

En la tabla 5 De los pacientes hospitalizados durante el periodo 2018-2020 se realizaron abordajes con dispositivos invasivos con predominio de sonda vesical en el 71,4 %, seguido de catéter venoso central 38,1% y tubo orotraqueal 35,7 % respectivamente

Tabla 5. Procedimientos Invasivos colocados a los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea los hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Procedimientos Invasivos	Frecuencia	Porcentaje
---------------------------------	-------------------	-------------------

Sonda Vesical	30	71,4
Catéter Venoso Central	16	38,1
Tubo Orotraqueal	15	35,7
Sistema de derivación ventriculoperitoneal	3	7,1

En la tabla 6 se observa el porcentaje de complicaciones clínicas, con predominio de procesos infecciosos, en orden de importancia infección de tracto urinario con 28,6 %, seguido de infección respiratoria nosocomial con 19 %, infecciones de piel y partes blandas 16,7 % y luego de complicaciones inherentes al sistema nervioso central como edema cerebral 11,9 % y en menor proporción lo relacionado a complicaciones de sistema ventricular como lo es la hidrocefalia e infecciones del sistema de derivación ventriculoperitoneal 2,4 %

Tabla 6. Complicaciones Clínicas de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Complicaciones Clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Infección del Tracto Urinario	12	28,6
Infección Respiratoria	8	19,0
Infección de Piel y partes Blandas	7	16,7
Edema Cerebral	5	11,9
Vasoespasmos	5	11,9
Trastorno Hidroelectrolítico	4	9,5
Convulsiones	3	7,1
Trombosis Venosa Profunda	3	7,1
Eventos Isquémicos Cardiacos	2	4,8
Arritmias Cardiacas	2	4,8
Hidrocefalia	1	2,4
Infección del Sistema de derivación Ventriculoperitoneal	1	2,4

En la tabla 7 se observa que el 59.5 % corresponde a HSA complicadas, siendo más frecuente en la HSA Fischer IV con 52,0% seguido de HSA Fischer III, con 40,0 %. En relación a la HSA no complicada 52.9 % de los pacientes no complicados, corresponde a la HSA Fischer 2.

Tabla 7. Relación del tipo de Hemorragia Subaracnoidea con Clasificación según Fisher de los pacientes hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Clasificación según Fisher	Hemorragia Subaracnoidea				Total	
	Complicada		No Complicada		Frec.	%
	Frec.	%	Frec.	%		
II	2	8,0	9	52,9	11	26,2
III	10	40,0	1	5,9	11	26,2
IV	13	52,0	7	41,2	20	47,6
Total	25	59,5	17	40,5	42	100,0

En la tabla 8 se observa predominio de las hemorragias subaracnoideas complicadas en pacientes con comorbilidades con predominio absoluto de las enfermedades cardiovasculares y diabetes con 100 % sin significancia estadística en cada una de sus variables.

Tabla 8. Relación del tipo de Hemorragia Subaracnoidea con los Antecedentes Personales de los pacientes hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Antecedentes personales	Hemorragia Subaracnoidea				Total		P*
	Complicada		No Complicada		Frec.	%	
	Frec.	%	Frec.	%			
Hipertensión Arterial	19	63,3	11	36,7	30	71,4	0,325
Enfermedad Cardiovascular Previa, arritmias	4	100,0	0	0,0	4	9,5	0,113
Diabetes	3	100,0	0	0,0	3	7,1	0,200
Enfermedad Renal Crónica	2	66,7	1	33,3	3	7,1	0,645
Enfermedad Cerebrovascular Previa	2	66,7	1	33,3	3	7,1	0,645

Fuente: Datos tomados de Historias clínicas. Departamento de Registros y Estadísticas de Salud IAHULA. 2021

En la tabla 9 se observa que el mayor porcentaje de los pacientes con HSA Fisher 2 con el 45,5 % y los pacientes con HSA Fisher 4 con 25 % permanecieron menos de 21 días internados, y los pacientes con HSA Fisher 3 tuvieron un mayor porcentaje de estancia hospitalaria en los grupos extremos de <3 días y >28 días con 27,3 % no hallándose significancia estadística entre estas variables

Tabla 9. Relación los Días de Hospitalización con la Clasificación de Fisher de la Hemorragia Subaracnoidea de los pacientes hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Días de Hospitalización	Clasificación de Fisher						Total	
	II		III		IV		Frec.	%
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
1 - 3 días	0	0,0	3	27,3	3	15,0	6	14,3
4 - 7 días	0	0,0	1	9,1	2	10,0	3	7,1
8 - 14 días	2	18,2	2	18,2	4	20,0	8	19,0
15 - 21 días	5	45,5	0	0,0	5	25,0	10	23,8
22 - 28 días	3	27,3	2	18,2	2	10,0	7	16,7
> 28 días	1	9,1	3	27,3	4	20,0	8	19,0
Total	11	26,2	11	26,2	20	47,6	42	100,0

p= 0,355 No es estadísticamente significativa

En la tabla 10 al hacer la relación de los días de hospitalización con el tipo de evolución clínica se observó que de los pacientes que presentaron HSA complicada el 24,0 % permaneció entre 8-14 días y mayor de 28 días respectivamente, así mismo el 20,0 % estuvo hospitalizado entre 22 y 28 días, en cuanto a las HSA no complicadas se observó que el 41,2 % de los pacientes permaneció entre 15 a 21 días, y el 11,8 % entre los 14 a 18 días, entre los 22-28 días y mayor a 28 días respectivamente, no hallándose significancia estadística con p=0,315

Tabla 10. Relación del tipo de Hemorragia Subaracnoidea con los Días de Hospitalización de los pacientes hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Días de Hospitalización	Hemorragia Subaracnoidea	Total
-------------------------	--------------------------	-------

	Complicada		No Complicada		Frec.	%
	Frec.	%	Frec.	%		
1 - 3 días	3	12,0	3	17,6	6	14,3
4 - 7 días	2	8,0	1	5,9	3	7,1
8 - 14 días	6	24,0	2	11,8	8	19,0
15 - 21 días	3	12,0	7	41,2	10	23,8
22 - 28 días	5	20,0	2	11,8	7	16,7
> 28 días	6	24,0	2	11,8	8	19,0
Total	25	59,5	17	40,5	42	100,0

p= **0,315** No es estadísticamente significativa

En la tabla 11 se visualizó que del total de pacientes con infecciones de piel y partes blandas el 57,1 % se mantuvieron en estancia hospitalaria durante más de 28 días, y no se presentó esta complicación durante los primeros 8 días por lo que no presenta significancia estadística con p=0,067.

Tabla 11. Relación los Días de Hospitalización con la Infección de partes Blandas de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Días de Hospitalización	Infección de partes Blandas				Total	
	Si		No		Frec.	%
	Frec.	%	Frec.	%		
1 - 3 días	0	0,0	6	17,1	6	14,3
4 - 7 días	0	0,0	3	8,6	3	7,1
8 - 14 días	2	28,6	6	17,1	8	19,0
15 - 21 días	1	14,3	9	25,7	10	23,8
22 - 28 días	0	0,0	7	20,0	7	16,7
> 28 días	4	57,1	4	11,4	8	19,0
Total	7	16,7	35	83,3	42	100,0

p= **0,067** No es estadísticamente significativa

La complicación más frecuente fue la infecciosa, de esta la del tracto urinario en 12 (28.6%) de los pacientes, de los cuales 11 (91.7 %) portaban sonda vesical, sin relación

estadísticamente significativa $p=0,067$, puesto que 19(63.3 %) pacientes con catéter vesical no presentaron infección

Tabla 12 Relación entre la infección de tracto urinario con el uso de catéter de sonda vesical en pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA en el periodo 2018-2020

Catéter vesical	Infección del Tracto Urinario				Total	
	Si		No			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	11	91,7	19	63,3	30	71,4
No	1	8,3	11	36,7	12	28,6
Total	12	28,6	30	71,4	42	100,0

$p=0,067$ No es estadísticamente significativa

En la tabla 13 observamos que el 58,3 %(7 pacientes) de los pacientes con ITU egresaron por mejoría clínica mientras que se observó una letalidad del 33,3%. Con una $p=0,131$ por lo que no presenta significancia estadística

Tabla 13. Relación de la condición de egreso con la Infección del tracto urinario de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Condición de Egreso	Infección del Tracto Urinario				Total	
	Si		No			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Mejoría	7	58,3	12	40,0	19	45,2
Muerte	4	33,3	12	40,0	16	38,1
Contra opinión Médica	0	0,0	6	20,0	6	14,3
Contra referencia	1	8,3	0	0,0	1	2,4
Total	12	28,6	30	71,4	42	100,0

Fuente: Datos tomados de Historias clínicas. Departamento de Registros y Estadísticas de Salud IAHULA. 2021
 $p=0,131$ No es estadísticamente significativa

En la tabla 14 se observa que solo 8 pacientes (19,0 %) del total de la muestra se infectaron, de los cuales 6 de ellos (75% del total de pacientes con infección respiratoria) ameritaron uso de tubo orotraqueal hallándose significancia estadística con $p=0,016$

Tabla 14. Relación de la colocación de Tubo Orotraqueal e Infección Respiratoria de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Tubo Orotraqueal	Infección Respiratoria				Total	
	Si		No		Frec.	%
	Frec.	%	Frec.	%		
Si	6	75,0	9	26,5	15	35,7
No	2	25,0	25	73,5	27	64,3
Total	8	19,0	34	81,0	42	100,0

p= **0,016** Es estadísticamente significativa

En la tabla 15 se evidencio que el 75 % de los pacientes (6 pacientes) con infección respiratoria y uso de tubo orotraqueal fallecieron mientras que el 25 % egresaron por mejoría clínica con p de 0,108 siendo estadísticamente no significativa

Tabla 15. Relación de la condición de egreso con la Infección respiratoria de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Condición de Egreso	Infección de Respiratoria				Total	
	Si		No		Frec.	%
	Frec.	%	Frec.	%		
Mejoría	2	25,0	17	50,0	19	45,2
Muerte	6	75,0	10	29,4	16	38,1
Contra opinión Médica	0	0,0	6	17,6	6	14,3
Contra referencia	0	0,0	1	2,9	1	2,4
Total	8	19,0	34	81,0	42	100,0

Fuente: Datos tomados de Historias clínicas. Departamento de Registros y Estadísticas de Salud IAHULA. 2021

p= **0,108** No es estadísticamente significativa

En la tabla 16 se muestra que 3 (7,1%) de los pacientes ameritaron colocación de sistema de derivación ventrículo peritoneal, y 1 (33.3%) curso con infección, sin relación estadísticamente significativa p=0,071.

Tabla 16. Relación de la colocación de Sistema de Derivación Ventriculoperitoneal con la Infección del Sistema de Derivación Ventriculoperitoneal de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Sistema de Derivación Ventriculoperitoneal	Infección del Sistema de Derivación Ventriculoperitoneal				Total	
	Si		No			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	1	33,3	2	66,7	3	7,1
No	0	0,0	39	100,0	39	92,9
Total	1	2,4	41	97,6	42	100,0

p= 0,071 No es estadísticamente significativa

De acuerdo a clasificación por escala de Fischer el 63.6 % de los pacientes con HSA Fischer 2 y el 40% de pacientes con HSA Fischer IV egresaron por mejoría. Además, se observó una mortalidad del 54.5% y 50% en la HSA Fischer III y IV respectivamente. Con p=0,018 hallándose significancia estadística en las variables de mortalidad y mejoría clínica.

Tabla 17. Relación de la Condición de Egreso con la con la Clasificación de Fisher de la Hemorragia Subaracnoidea de los pacientes hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Condición de Egreso	Clasificación de Fisher						Total	
	II		III		IV			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Mejoría	7	63,6	4	36,4	8	40,0	19	45,2
Muerte	0	0,0	6	54,5	10	50,0	16	38,1
Contra opinión Medica	4	36,4	0	0,0	2	10,0	6	14,3
Contrareferencia	0	0,0	1	9,1	0	0,0	1	2,4
Total	11	26,2	11	26,2	20	47,6	42	100,0

p= 0,018 Es estadísticamente significativa

En la tabla 18 con relación al motivo de egreso y días de hospitalización se observa mejoría en los grupos de hospitalización más prolongada 15-21 días con el 70 %, 22-28 días con el 100 % y mayor 28 días con el 50 % acumulando entre estos grupos el 59,5 % del total de la población. Y en relación a la muerte se observa predominio en los pacientes con menos

días de hospitalización comprendiendo 100 % 1-3 días, el 100 % en el grupo de 4-7 días y el 75% en el grupo de 8-14 días con $p= 0,000$ siendo estadísticamente significativa

Tabla 18. Relación los Días de Hospitalización con la Condición de Egreso de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea hospitalizados en el IAHULA 2018 – 2020.

Días de Hospitalización	Condición de Egreso								Total	
	Mejoría		Muerte		Contra Opinión Médica		Contra-referencia			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
1 - 3 días	0	0,0	6	100	0	0,0	0	0,0	6	14,3
4 - 7 días	0	0,0	3	100	0	0,0	0	0,0	3	7,1
8 - 14 días	1	12,5	6	75,0	1	12,5	0	0,0	8	19,0
15 - 21 días	7	70,0	0	0,0	3	30,0	0	0,0	10	23,8
22 - 28 días	7	100	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	16,7
> 28 días	4	50,0	1	12,5	2	25,0	1	12,5	8	19,0
Total	19	45,2	16	38,1	6	14,3	1	2,4	42	100

$p= 0,000$ Es estadísticamente significativa

Discusión

En el presente estudio la muestra fue de 42 pacientes donde predominó el sexo femenino con 54,8 % con respecto al masculino con el 45,2%, la edad promedio fue de 56 ± 17 años coincide con lo descrito por Abdulhassan.¹³

Así mismo se observó que el factor predisponente que se presenta mayormente fue la hipertensión arterial con 71,4 % que difiere con el estudio de McGurgan¹⁸ que expresa un porcentaje de 23,8 % en la población china, además se evidencia dentro de la muestra de estudio un 56% de hemorragias subaracnoideas complicadas, con un predominio de procesos infecciosos como ITU, infecciones respiratorias nosocomiales asociadas o no a ventilación mecánica e infección de piel y partes blandas, tal cual como se observa en el estudio realizado por Dasenbrock¹²; al igual que en el estudio de Abdulhasan¹³, donde se encontró un porcentaje de 8,6 % de ITU, 5,2 % de Neumonías intrahospitalarias y 0,7 % de infecciones de piel y partes blandas, además se hallaron resultados similares en Unidades de cuidados intensivos, así como en las unidades de cuidados intermedios con 23,9% y 14,3 % seguido de infecciones respiratorias nosocomiales 23% y 13,8% respectivamente en el estudio de Dasenbrock¹²

Estos hallazgos pueden estar relacionados con dispositivos invasivos utilizados como se logra observar; debido a que del total de los pacientes con infección respiratoria el 75 % ameritaron uso de tubo orotraqueal siendo estadísticamente significativa con $p=0,017$ relacionándose con el estudio de Abdulhasan donde el 77,3 % de neumonías estuvo asociado a uso de tubo orotraqueal¹³, en relación a los pacientes que presentaron infección urinaria se evidenció que el 28,6 % (12 pacientes) de la población estudiada presentó esta infección y el 91,7 % (11 pacientes) presentaban sonda vesical por lo que no existe significancia estadística el cual se relaciona a lo observado en estudios de poblaciones mayores como Abdulhassan¹³ donde el 100 % de los pacientes con HSA presentaron uso de sonda vesical. En relación a infecciones de piel y partes blandas se observó un 16,7% del total de pacientes con este tipo de infección que contrasta con el 0,7% referido en el estudio de Abdulhassan³.

Dentro de las complicaciones no infecciosas como arritmias y eventos isquémicos coronarios encontramos una frecuencia del 4,8 % de los pacientes con arritmias cardíacas y eventos isquémicos respectivamente; pudiéramos inferir que el bajo porcentaje de estos

hallazgos se deban a que son difíciles de corroborar ya que pueden presentarse de manera sutil y se necesitan estudios imagenológicos especializados (hemodinamia, RMN) con los que no se cuenta actualmente en la institución. Como se evidencia en los modelos animales por la liberación excesiva de catecolaminas de los nervios simpáticos en modelos experimentales ya que se cree que las altas concentraciones intersticiales de norepinefrina dan como resultado una sobrecarga de calcio en los miocitos y muerte celular como se comenta en el estudio de Nader¹⁷ y que es difícil de diagnosticar en conjunto con las complicaciones no infecciosas que son menos comunes¹².

En la trombosis venosa profunda por su parte se observó en el 7,1 % del total de la población estudiada el cual difiere con lo descrito por Muehlschlegel¹⁰.

Dentro de las complicaciones inherentes a la HSA como el vasoespasmio cerebral se encontró una incidencia del 11,9 % con un porcentaje menor en comparación a lo descrito en la revisión de Murillo¹¹ que establece entre un 20-40% en vasoespasmios sintomáticos que pueden tener según describe un déficit neurológico focal o difuso dado por fiebre o somnolencia; en cuanto a la hidrocefalia esta presentó una incidencia del 2,4 % del total de pacientes, con una diferencia de más del 18 % en comparación a lo descrito en revisiones recientes por Muehlschlegel¹⁰ y que es equiparable a la descripción de Hoyos⁶ que describen un porcentaje del 20% de los pacientes con hemorragia subaracnoidea. Además, debido a lo difícil de objetivar las convulsiones como una característica clínica de novo o que ya la paciente venía presentando previo a su ingreso es difícil determinar su incidencia ya que puede estar asociado a isquemia cerebral tardía o epifenómeno de la HSA según Muehlschlegel¹⁰ que puede llegar hasta un 26 %, se obtuvo como resultado 7,1 % con episodios convulsivos por clínica.

Al relacionar la clasificación de la HSA según escala de Fisher con relación a su motivo de egreso dado por mejoría, muerte, contraopinión médica y contrarreferencia, se observó predominio en cuanto a mortalidad en HSA Fisher 3 con predominio de la misma en relación a mejoría clínica con 54,5%, por lo que se debería realizar un estudio mayor en cuanto a pronóstico ya que en otros estudios como Hoyos⁶; se establece como un predictor desfavorable independiente a la HSA Fisher 4, ya que no existe una relación directa del mismo y no toma el estadio de HSA Fisher 3 por lo que se debería relacionar con otros

elementos como comorbilidades y complicaciones a fin de crear criterios pronósticos que permitan monitorizar con mayor efectividad al paciente.

El periodo de estancia hospitalaria fue menor en los pacientes por muerte debido probablemente a la condición crítica, comorbilidades, o estadio según escala de Fisher que presentaron los pacientes al momento de ingresar en la institución de salud ya que fue mayor la mortalidad durante los primeros 14 días con 15 (94%) de los 16 pacientes fallecidos por hemorragia subaracnoidea, lo cual difiere con el estudio de Senne¹⁹ el cual establece un rango entre 10-16 días y siendo más común entre los 12-14 días en Unidades de cuidados intensivos del sistema de salud de la universidad de Michigan aunque en el estudio de Senne no establecen el motivo de egreso posterior a la hospitalización¹⁹.

www.bdigital.ula.ve

CONCLUSIONES

1. La muestra está conformada por 42 pacientes. Predominó el sexo femenino con un 58 (%), y el promedio de edad fue de 57 años.
2. El 71,4 % tenían hipertensión arterial sistémica, 9.4% enfermedad cardiovascular previa; diabetes, enfermedad renal crónica y enfermedad cerebro-vascular 7.1 % respectivamente.
3. La complicación más frecuente fue la infecciosa, y de estas predominó la del tracto urinario, seguido de infección respiratoria y piel y partes blandas.
4. No hubo asociación estadísticamente significativa entre la estancia hospitalaria y la presencia de infección de piel y tejidos blandos.
5. Se observó una incidencia menor de complicaciones, como vasoespasma cerebral, hidrocefalia, convulsiones o edema cerebral.
6. Hubo un porcentaje bajo de complicaciones cardiovasculares como eventos cardiovasculares, arritmias e isquemias cardíacas.
7. Se observó que el desenlace fatal ocurrió a los pocos días de ingreso en pacientes con condición crítica
8. Se observó mayor letalidad durante los primeros 14 días de hospitalización con predominio de egresos por mejoría posterior a los 15 días de ingreso.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un estudio donde se pueda correlacionar el estadio imagenológico según Fisher con comorbilidades y características clínicas a fin de establecer un índice de pronóstico objetivo de la enfermedad
2. La captación precoz de pacientes con comorbilidades que pueden llevar a la aparición de hemorragia subaracnoidea por medio de pesquisas ambulatorias; en el programa sanitario nacional CAREMT.
3. La institución debe contar disponibilidad de neuroimagen, para garantizar diagnósticos más precoces y minimizar el deterioro neurológico
4. Definir precozmente las conductas quirúrgicas a fin de disminuir la estancia hospitalaria, que conlleva al mismo tiempo a mayor riesgo de infecciones.

www.bdigital.ula.ve

Bibliografía

1. Ingelmo. N, Fabregas Julia, P. Rama-Maceiras. Epidemiología de la hemorragia subaracnoidea: impacto social y abordaje multidisciplinario. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2010; 57(Supl. 2): S4-S15
2. Marcolin E, Hine J, Approach to the Diagnosis and Management of Subarachnoid Hemorrhage. Western Journal of Emergency Medicine, March 2019; (Vol 20, no. 2).
3. Etminan N, Chang H, Hackenberg K, Worldwide Incidence of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage According to Region, Time Period, Blood Pressure, and Smoking Prevalence in the Population A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Neurol. 2019;76(5):588-597.
4. Gutierrez U, Benavidez M, Florez W, Características Clínicas y Epidemiológicas de la hemorragia subaracnoidea aneurismática en el Hospital Universitario de Neiva. Enero del 2000 a Diciembre del 2004. www.bdigital.ula.ve
5. Milinis K, Thapar A, O'Neill K, History of Aneurysmal Spontaneous Subarachnoid Hemorrhage. Stroke AHA October 2017, Volume 48, Issue 10 Pages e280-e283
6. Hoyos J, Moscoto L, Hemorragia subaracnoidea aneurismática con mal grado clínico: Revisión clínica. Revista Mexicana de Neurociencia Enero-Febrero, 2016; 17(1): 1-113.
7. Boling B, Groves T, Administración de Hemorragia subaracnoidea. Asociación Estadounidense de Enfermeras de Cuidados Críticos 2019. Vol 39, No. 5
8. Vivancos J, et al. Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento. Elsevier Neurología 2014. 29(6):353-370
9. Suarez J, Diagnosis and Management of Subarachnoid Hemorrhage. Continuum (Minneapolis) 2015;21(5):1263–1287

10. Muehlschlegel S, Subarachnoid Hemorrhage. Continuum (MINNEAP MINN) 2018;24(6, NEUROCRITICAL CARE): 1623–1657
11. Murillo L, Magaña G, Tratamiento del Vasoespasmo Cerebral en el Paciente con Hemorragia Subaracnoidea Aneurismática. Revista de Medicina Clínica (Mexico) 2018: 24 (1)
12. Dasenbrock H. y colaboradores, (2015) [Hospital-acquired infections after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a nationwide analysis].recuperado de url: www.worldneurosurgery.org.
13. Abdulhasan Y y colaboradores (2018) [Healthcare-Associated Infections after Subarachnoid Hemorrhage]. Recuperado de url: www.worldneurosurgery.org
14. Arias J, Muñoz D, Suarez F, (2018). Últimos conceptos de fisiopatología y diagnóstico de la hidrocefalia de presión arterial. Revista chilena de Neurocirugía, (44), 77-82.
15. Chawa A, Kavanagh K, Linnebur A, et al: Evaluation of methenamine for urinary tract infection prevention in older adults: A review of the evidence. Ther Adv Drug Saf 2019; 10: 2042098619876749.
16. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, et al: Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. Clinical Infectious Diseases 63(5):e61–111, 2016.
17. Nader M, et al: Acute Neurocardiogenic Injury After Subarachnoid Hemorrhage, Circulation. 2005;112:3314-3319
18. Mcgurgan I, et all: Blood Pressure and Risk of Subarachnoid Hemorrhage in China, Stroke. 2019;50:38–44
19. Senne S, Subarachnoid Hemorrhage (SAH) (A type of Hemorrhagic Stroke) A Guide for Patients and Families in the Neurosurgery Intensive Care Unit. United States, University of Michigan Health System, 2016

www.bdigital.ula.ve
Anexos

edad	Sexo	Lugar de procedencia	Uso de sonda vesical	Uso de tubo orotraqueal	Uso de nimodipino	Tiempo de estancia hospitalaria	Infecciones	Eventos isquémicos cardiacos	Arritmias cardiacas	Vasoespasmo cerebral	hidrocefalia	Resangrado cerebral	muerte

Instrumento de recolección de datos

www.bdigital.ula.ve