

Grados altos en escala de Fisher predicen el desarrollo de hidrocefalia en pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea

Ana Catalina Herrera Díaz ,MD
Juan Pablo Salgado Cardozo, MD
Universidad del Rosario-Universidad CES
Especialización epidemiología clínica
Julio/2013



UNIVERSIDAD CES

Un Compromiso con la Excelencia

Resolución del Ministerio de Educación Nacional No. 1371 del 22 de marzo de 2007



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Contenido general I

- ◆ Introducción
- ◆ Justificación
- ◆ Planteamiento del problema
- ◆ Objetivos
- ◆ Propósito
- ◆ Marco teórico
- ◆ **Aspectos metodológicos**
- ◆ Tipo y diseño de estudio

Contenido general II

- ◆ Población de referencia y muestra
- ◆ Variables
- ◆ Hipótesis
- ◆ Técnica de recolección de la información
- ◆ Materiales y métodos
- ◆ Plan de análisis estadístico
- ◆ Aspectos éticos
- ◆ Resultados
- ◆ Discusión
- ◆ Conclusiones

Introducción

- ◆ Hemorragia subaracnoidea (HSA): entidad catastrófica con alta morbilidad y mortalidad.
- ◆ Mortalidad: en los primeros minutos y horas aproximada de un 50%.
- ◆ 20% a 40% de los pacientes que sobreviven fallecen pueden fallecer por complicaciones del sangrado.
- ◆ HSA: presencia anormal de sangre en el espacio subaracnoideo, causado por trauma o por una etiología espontánea.
- ◆ 80% secundaria a la ruptura de aneurismas intracerebrales
- ◆ Otras causas: sangrado venoso perimesencefálico, malformaciones arteriovenosas (MAV), neuroinfecciones, trastornos de hipercoagulabilidad y alteraciones genéticas

Introducción

- ◆ Complicaciones asociadas a la HSA: vasoespasmo, convulsiones, resangrado e **hidrocefalia** .
- ◆ Hidrocefalia aguda en los primeros tres días, subaguda entre 4 a 13 días y crónica más de 14 días es una de las complicaciones asociadas más relevantes desde el punto de vista clínico
- ◆ La escala de Fisher evalúa la cantidad de sangre en el espacio subaracnoideo mediante en tomografía axial computarizada. Se basa en la cantidad y distribución de la hemorragia en las cisternas, ventrículos y tejido cerebral.
- ◆ Descrita para predecir el riesgo de vasoespasmo.

Introducción

Tabla 1. Clasificación de la escala de Fisher según hallazgos en la tomografía axial computarizada.^a

Fisher Grado	Sin sangre visible
1	
Fisher Grado	Disposición difusa de la sangre en el espacio subaracnoideo sin coágulos localizados con una capa menor a 1 mm.
II	
Fisher Grado	Coágulos localizados en el espacio subaracnoideo o una capa vertical de sangre mayor o igual a 1 mm.
III	
Fisher Grado	Sangre intraparenquimatosa o intraventricular
IV	

Justificación

- La hidrocefalia en HSA que puede darse de manera aguda (en los primeros tres días), subaguda (entre 4 a 13 días) y crónica (más de 14 días) es una de las complicaciones asociadas más relevantes desde el punto de vista clínico.
- Es importante determinar y llegar a un diagnóstico temprano del desarrollo de hidrocefalia para poder intervenir de una manera oportuna en el paciente.
- Teniendo en cuenta la fisiopatología de la hidrocefalia y las implicaciones que tiene determinar la escala de Fisher a nivel imagenológico; sería tanto útil y justificable determinar el valor de esta escala en el desarrollo de hidrocefalia.

Descripción del problema

- ◆ Durante el tiempo en el que transcurre el diagnóstico de la hidrocefalia en pacientes con HSA y el momento del manejo o tratamiento quirúrgico, se producen una serie de síntomas que deterioran la salud de los pacientes, causando alteraciones en la función neurológica e incluso la muerte.
- ◆ En la actualidad, la escala de Fisher no se toma en cuenta para predecir el desarrollo de hidrocefalia. Por tanto, la principal motivación de realizar la investigación, es sembrar en los neurocirujanos una alerta para predecir el desarrollo de esta complicación y poder ofrecer un abordaje rápido y eficiente para disminuir tanto la morbilidad como la mortalidad.

Objetivo Principal

- ◆ Establecer la relación entre grado altos en la escala de Fisher con el desarrollo de hidrocefalia en pacientes colombianos con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea espontánea vistos en el Hospital Universitario Clínica San Rafael (HUCSR) desde Enero de 2005 a Abril de 2012 con seguimiento a 12 meses.

Objetivos específicos

- ◆ Establecer la prevalencia de hidrocefalia post-hemorragia subaracnoidea en pacientes colombianos con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea espontánea vistos en el HUCSR desde Enero de 2005 a Abril de 2012 con seguimiento a 12 meses.
- ◆ Generar conciencia entre neurocirujanos y otros médicos tratantes en cuanto a la importancia del diagnóstico temprano de la hidrocefalia en pacientes post-hemorragia subaracnoidea.
- ◆ Determinar la asociación de otros factores de riesgo potenciales en el desarrollo de hidrocefalia en la cohorte de pacientes colombianos con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea espontánea vistos en el HUCSR desde Enero de 2005 a Abril de 2012 con seguimiento a 12 meses.
- ◆ Realizar una síntesis de la publicaciones mundiales sin límite de idioma o de fecha mediante una revisión sistemática de literatura.

Objetivos específicos

- ◆ Conocer la prevalencia general de hidrocefalia en hemorragia subaracnoidea mediante la realización de una revisión sistemática de literatura.
- ◆ Conocer otros factores de riesgo asociados con el desarrollo de hidrocefalia mediante una revisión sistemática de literatura.

Propósito

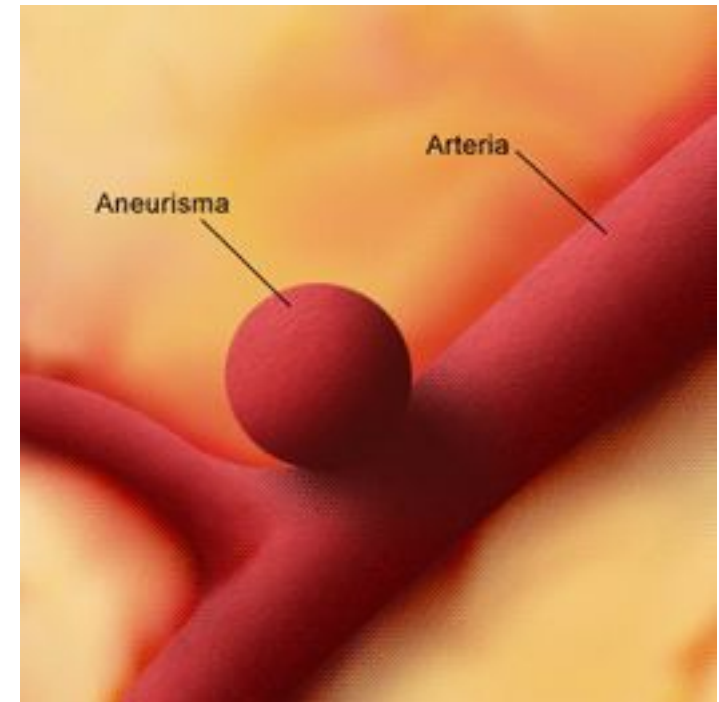
- Con el presente estudio, se quiere promover y generar herramientas y bases que ayuden a pronosticar el desarrollo de hidrocefalia y generar una alerta entre los neurocirujanos para definir la pertinencia de una intervención temprana y evitar esta complicación.

Marco Teórico



Aspectos epidemiológicos

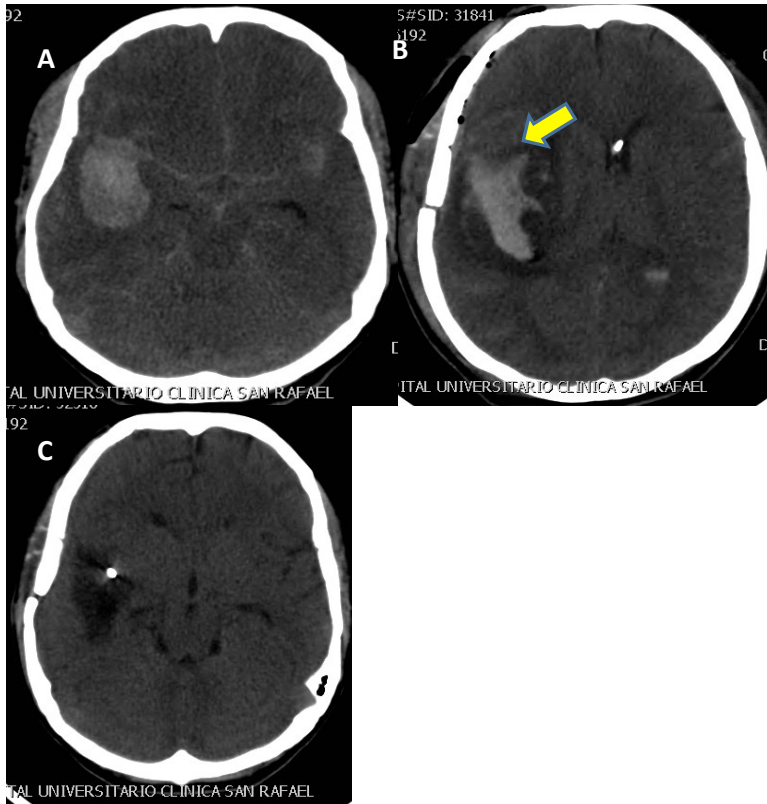
- ◆ Incidencia general de la HSA está estimada entre 6 a 10 personas por cada 100.000 habitantes/año.
- ◆ La HSA es una patología predominante en mujeres de edad media con una relación mujer: hombre de 3:2 y un pico de presentación en la sexta década de la vida.
- ◆ La HSA que ocurre ya sea antes de la cuarta o después de la sexta década de la vida, tiene una leve predominancia por el género masculino.
- ◆ Factores de riesgo: hipertensión arterial, el tabaquismo, y el alcoholismo. Otros factores de riesgo asociados incluyen la edad y la localización de los aneurismas.
- ◆ Familiares en primer grado de consanguinidad de pacientes que desarrollan HSA tienen una incidencia mayor de la misma.



Hidrocefalia como complicación determinante

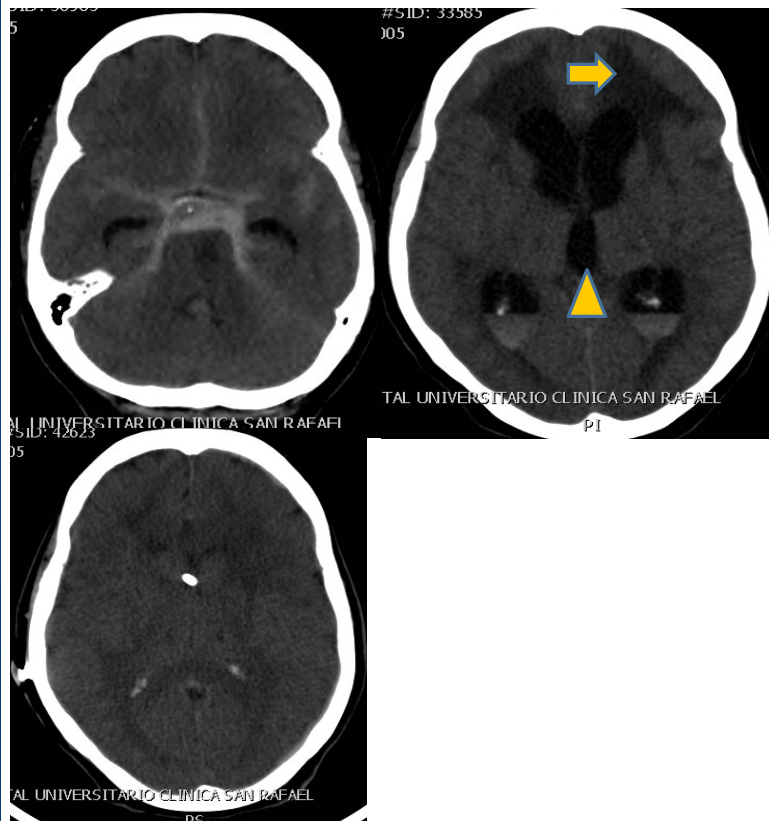
- ◆ Descrita por primera vez por Bagley en 1928.
- ◆ Acumulación excesiva de LCR en el sistema ventricular, secundario a la obstrucción de su circulación o la disminución de su absorción en las vellosidades aracnoideas.
- ◆ Síndrome de hipertensión endocraneana, que puede ser rápido en la hidrocefalia aguda, o lentamente progresivo (cefalea, edema de papila, ataxia, incontinencia urinaria, y síndrome confusional) en la hidrocefalia crónica.
- ◆ El diagnóstico se basa en la sospecha clínica y se confirma con la tomografía axial computarizada (TAC).

***Tomografías axiales
computarizadas seriadas
pertenecientes un paciente del
HUCSR con diagnóstico de HSA
espontánea.***



Mujer de 42 años. A. HSA Fisher IV, ruptura de aneurisma de ACMI, desviación de línea media, hematoma intraparenquimatoso temporal derecho, hemorragia III ventrículo y cisternas de la base. B TAC post-quirúrgico del clipaje de aneurisma y colocación de ventriculostomía (flecha). C. Seguimiento del paciente a 2 meses, no se observa hidrocefalia. HSA: Hemorragia subaracnoidea, ACMI: arterial cerebral media izquierda.

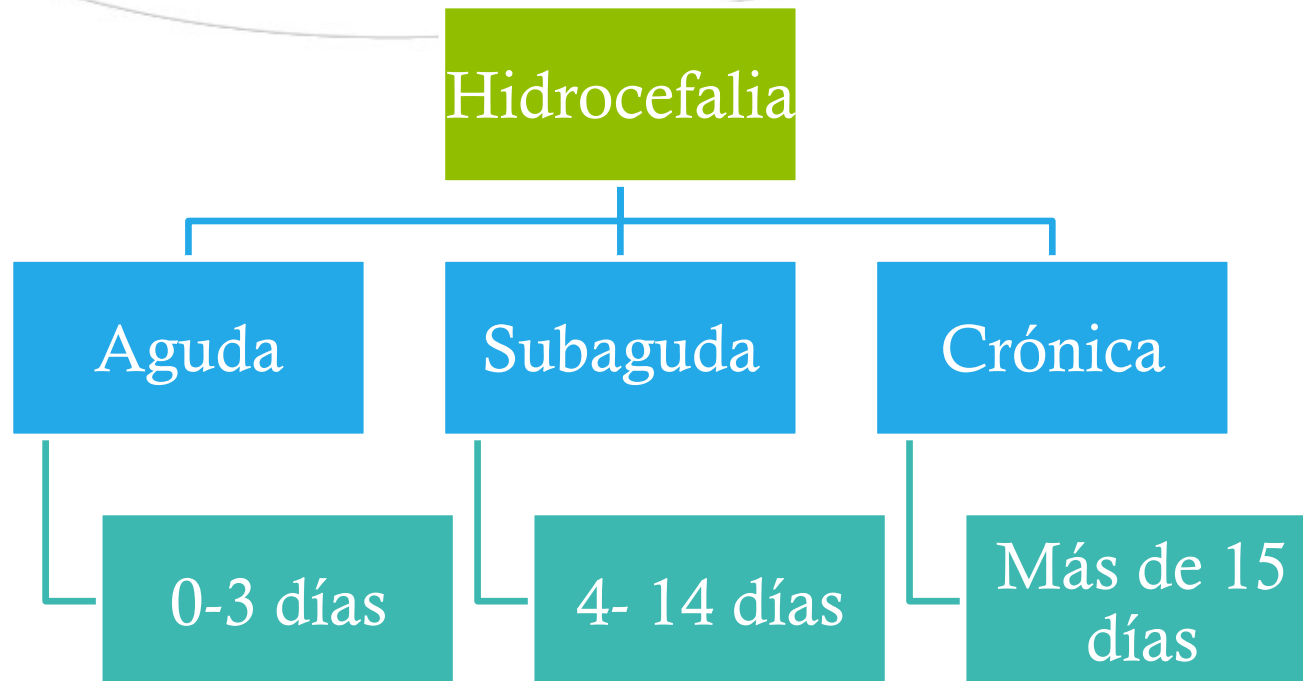
Hidrocefalia en HSA



Tomografías axiales computarizadas seriadas pertenecientes un paciente del HUCSR con diagnóstico de HSA espontánea

Mujer de 55 años, A. HSA Fisher IV, ruptura de aneurisma de AB, hemorragia IV ventrículo y cisternas de la base. B TAC control 6 día potsangrado, se observa hidrocefalia subaguda, migración transependimaria (flecha), dilatación ventricular (cabeza de flecha), sangrado intraventricular C. Seguimiento a 12 meses, no se observa hidrocefalia. AB: arteria basilar. TAC: tomografía axial computarizada.

Clasificación de la hidrocefalia



Hidrocefalia como complicación determinante

- ◆ Causa obstructiva en una fase temprana: 8 a 34% de los casos
- ◆ Comunicante: Alteración en la reabsorción del LCR.
- ◆ Alteraciones dinámicas del LCR, y falla en la reabsorción del LCR por las vellosidades aracnoideas que se encuentran inflamadas luego de un evento de sangrado agudo aspectos fisiopatológicos de la hidrocefalia.

Factores de riesgo implicados en el desarrollo de hidrocefalia



La necesidad de realizar una RSL...

- De la revisión de literatura que se realizó en un primer momento, surgió la inquietud y posteriormente la necesidad de saber todo lo referente acerca de la literatura publicada a la fecha en torno al tema. Es por esta razón que se optó por incluir una revisión sistemática de la literatura (RSL) para poder analizar y evaluar todas las publicaciones sin límite de fecha o de idioma y poder así generar conclusiones mucho más contundentes. Es así como el marco teórico incluye los hallazgos y resultados de la RSL cuya metodología, términos de búsqueda y resultados serán objeto de discusión más adelante.

Aspectos metodológicos



Tipo de estudio

- ◆ Estudio de cohorte retrospectiva que incluyó de manera consecutiva 251 pacientes que ingresaron en un periodo comprendido entre enero de 2005 a abril de 2012, al servicio de Neurocirugía del HUCSR, con diagnóstico de HSA espontánea. El tratamiento de estos pacientes incluyó cirugía y manejo médico; a todos se les realizó tomografía axial computarizada (TAC) al ingreso, y un seguimiento a 12 meses.

Población de referencia y muestra

- La población de estudio incluyó pacientes que ingresaron en un periodo comprendido entre el año 2005 y 2012 al servicio de Neurocirugía del HUSCR, con diagnóstico de HSA espontánea, con manejo tanto quirúrgico como no quirúrgico, y realización de TAC de cráneo simple al ingreso. Para efectos de un adecuado poder del estudio, el cálculo del tamaño de la muestra se obtuvo tomando en cuenta la incidencia general de la HSA que es aproximadamente de 6 a 10 por cada 100.000 habitantes. Esta incidencia es baja y por tanto se tomó un tamaño de muestra factible entre 250 a 300 pacientes para la base de datos.

Criterios de inclusión

- ◆ Pacientes con HSA espontánea mayores de 18 años de edad diagnosticada con TAC de cráneo simple y/o punción lumbar.
- ◆ Pacientes que ingresaron en un periodo comprendido entre enero de 2005 a abril del 2012 al servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Clínica San Rafael.

Criterios de exclusión

- ◆ Pacientes con hidrocefalia previa o secundaria a otras patologías como meningitis

Listado de variables

<i>Variables</i>		
<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Clasificación</i>
<i>Edad</i>	Número de años cumplidos	Cuantitativa continua
<i>Género</i>	Hombre-Mujer	Nominal
<i>Escala de fisher</i>	De I a IV	Categórica
<i>Hunt -Hess</i>	De I a V	Categórica
<i>Hidrocefalia</i>	Presencia si o no	Nominal
<i>Antecedente de hipertensión arterial</i>	Si o No	Nominal
<i>Sobrevida a un año</i>	Si o No	Nominal
<i>Etiología del sangrado</i>	Aneurisma	Categórica
	Malformación arteriovenosa	
	Hemorragia perimesencefálica	
	Etiología del sangrado	
	otro	
<i>Manejo de la HSA</i>	Médico	Categórica
	Clipaje	
	Embolización	
	Resección MAV	
	Otro	
<i>Desarrollo de hidrocefalia</i>	Aguda	Categórica
	Subaguda	
	Crónica	

Listado de variables

	Ventriculostomía	
	Derivación Ventriculo-peritoneal	
<i>Manejo de hidrocefalia</i>	Manejo médico	Categórica
<i>Estado Civil</i>	Soltero	Categórica
	Casado	
	Unión libre	
	Viudo	
	Divorciado	
<i>Procedencia Bogotá</i>	Si o No	Nominal
<i>Variable dependiente (desenlace)</i>	Hidrocefalia	

HSA: hemorragia subaracnoidea, MAV: malformación arteriovenosa

Hipótesis general

- ◆ Existe asociación entre los hallazgos en las tomografías axiales computarizadas de pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea espontánea (altos grados en la escala de Fisher) con el desarrollo de hidrocefalia ya sea aguda, subaguda o crónica. Por lo anterior, habría un aumento del riesgo teórico de tener hidrocefalia por un incremento en las presiones intracerebrales en una cavidad completamente cerrada como lo es el cráneo.

Hipótesis estadística

- ◆ Hipótesis nula (H_0): No existe asociación entre altos grados en la escala de Fisher según hallazgos en la tomografía axial computarizada con el desarrollo de hidrocefalia en pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea.
- ◆ Hipótesis alterna (H_A): Existe asociación y por tanto diferencias estadísticamente significativas entre la escala de Fisher según hallazgos en la tomografía axial computarizada con el desarrollo de hidrocefalia en pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea

Técnicas de recolección de la información

- ◆ Revisión retrospectiva de historias clínicas de pacientes ingresados de enero de 2005 a abril de 2012. La revisión de la información clínica se realizó con seguimiento a 12 meses para determinar mortalidad general. Adicionalmente, los datos se tomaron a partir de una base general perteneciente al HUCSR. Finalmente se diseñó y construyó otra base de datos con las variables en el programa estadístico SPSS Statistics versión 21

Materiales y métodos: estudio de cohorte retrospectiva

- ◆ En todos los pacientes en los que se confirmó HAS espontánea según los hallazgos en la TAC al ingreso se evaluaron:
- ◆ Escala de Hunt-Hess, la escala neurológica de Glasgow para establecer alteraciones en el estado de conciencia.
- ◆ Escala de Fisher.
- ◆ Evaluación de hidrocefalia:
- ◆ Aumento del índice bicaudado mayor a percentil 95
- ◆ Dilatación ventricular
- ◆ redondamiento del tercer ventrículo
- ◆ Deterioro del estado clínico
- ◆ Migración del LCR a través del epéndimo.

Materiales y método: Revisión sistemática de literatura

- ◆ Se realizó una búsqueda sistemática de literatura tomando como referencia los dos aspectos claves: hidrocefalia y escala de Fisher.
- ◆ La búsqueda, se llevó a cabo en la base de datos conocida como PubMed con términos de búsqueda tanto MeSH como generales.
- ◆ Términos de búsqueda: "subarachnoid hemorrhage", "hydrocephalus", "humans", "Fisher", "weights and measures" "weights", "measures" "scale", "predictors" "risk factors", "shunt", "dependent".
- ◆ Los artículos potenciales fueron revisados y evaluados uno a uno por los autores (JP-S, C H-D) de manera independiente y ciega en aras de evitar sesgos de selección y de información, para luego quedar con un número potencial de estudios y realizar la extracción de datos.
- ◆ Evaluación de la evidencia según niveles de evidencia de Oxford, 2001.

Criterios de inclusión y exclusión de la RSL

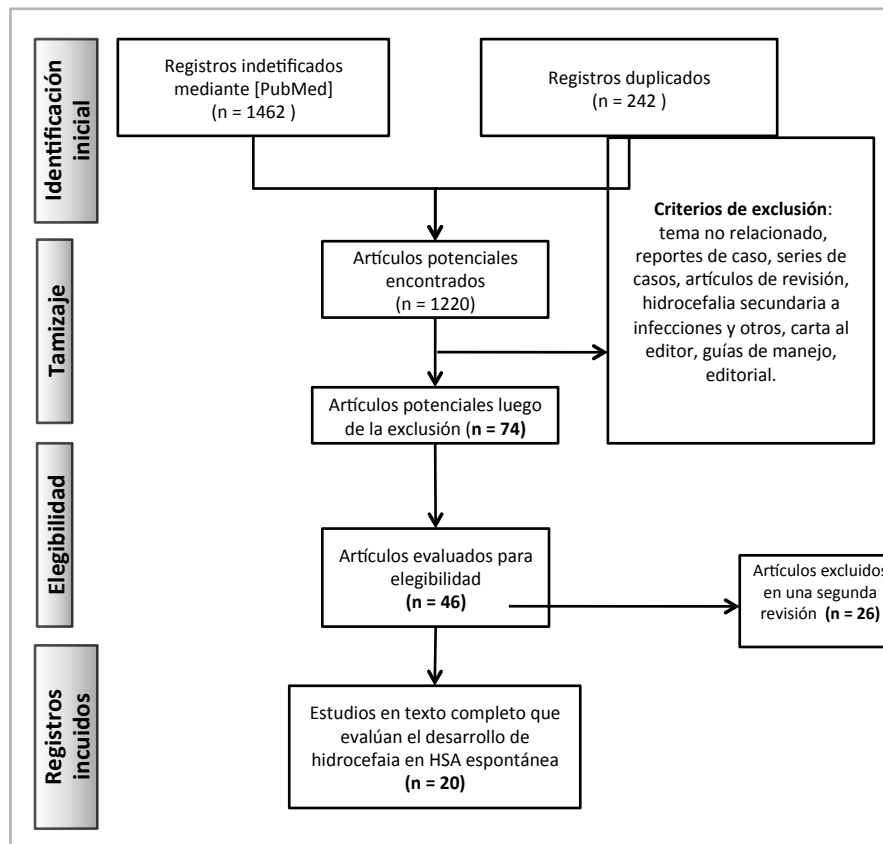
- ◆ **Inclusión:**

- ◆ Estudios de corte transversal, cohorte prospectiva o retrospectiva.
- ◆ Realizado en humanos. Pacientes mayor a 18 años.

- ◆ **Exclusión:**

- ◆ Reporte de caso, revisiones de tema, temas no relacionados, hidrocefalia secundaria a infecciones u otras patologías, guías de manejo y cartas al editor.

Estrategia de búsqueda RSL



Plan de análisis estadístico



Análisis univariado

- ◆ La descripción de las variables categóricas se realizó mediante el cálculo de las frecuencias. Se determinó la distribución de normalidad mediante Kolmogorov-Smirnov de las variables cuantitativas continuas como la edad y teniendo en cuenta su distribución normal se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión (promedio, desviación estándar) para su medición.

Análisis bivariado

- ◆ Para el análisis bivariado, se tomó un nivel de significancia menor a 0.05 ($\alpha = 0.05$). El análisis de variables categóricas (cualitativas) para muestras independientes, incluyó la prueba de ji-cuadrado asintótica para determinar la asociación entre cada una de las variables con el desarrollo de hidrocefalia (variable dependiente) y con valores esperados menores a 5, el test exacto de Fisher como prueba estadística no paramétrica.

Análisis bivariado

- ◆ Vale la pena mencionar que teniendo en cuenta que el estudio es de tipo cohorte retrospectiva según el seguimiento que se hizo a cada uno de los pacientes a 12 meses, la medida de asociación correcta es el riesgo relativo (RR) y no odds ratio (OR)
- ◆ El *odds ratio* tiene a sobreestimar el riesgo relativo. Adicionalmente, se estimaron intervalos de confianza al 95% para cada una de las variables en aras de determinar también la significancia de los resultados obtenidos.

Análisis multivariado

- ◆ Variable dependiente: hidrocefalia
- ◆ Como variables independientes el modelo incluyó aquellas variables significativas en el análisis bivariado, las variables con plausibilidad tanto biológica como clínica, y las variables potencialmente confusoras.
- ◆ La pertinencia de los modelos obtenidos fue evaluada mediante la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow. El R^2 de Nagerkelke fue utilizado para estimar el porcentaje de varianza explicado por el modelo. Finalmente, odds ratio ajustados (ORA) por factores de confusión fueron calculados con un intervalo de confianza del 95%.
- ◆ El análisis estadístico se hizo utilizando *Statistical Package for the Social Sciences SPSS, v.21, Chicago, IL.*

Aspectos bioéticos

- ◆ El estudio se aprobó por el comité de ética del HUCSR en el año 2010 siguiendo los lineamientos de la resolución 8430 de 1993.
- ◆ Investigación sin riesgo.

Cohorte colombiana con HSA

Tabla 3. Características generales de 251 pacientes Colombianos con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea espontánea evaluados en el Hospital Universitario Clínica San Rafael desde febrero 2005 hasta abril 2012, con seguimiento a 12 meses.



Variable	n/N (%)
Procedencia Bogotá	236/251 (94)
Edad ^a	55,5±15
Sobrevida a un año ^b	165/251(65,7)
Antecedente de hipertensión arterial	150/251 (59,8)
Género	
Mujer	165/251 (65,7)
Hombre	86/251(34,3)
Estado Civil	
Soltero	146/251(58,2)
Casado	70/251(27,9)
Divorciado	3/251(1,2)
Viudo	15/251(6,0)
Unión Libre	17/251(6,8)

Cohorte colombiana con HSA

Etiología del sangrado	
Ruptura aneurismática	197/251 (78,5)
Malformación arteriovenosa	20/251 (8,0)
Hemorragia perimesenfálica	11/251 (4,4)
Idiopática	18/251 (7,2)
Otras causas	5/251 (2,0)
Escala de Fisher^c	
1	31/251(12,4)
2	21/251(8,4)
3	67/251(26,7)
4	132/251(52,6)
Hunt y Hess^d	
Grado I	42/251(16,7)
Grado II	81/251(32,3)
Grado III	39/251(15,5)
Grado IV	40/251(15,9)
Grado V	49/251(19,5)

Cohorte colombiana con HSA

Tipo de manejo de la HSA	
Médico	86/250 (34,4)
Clipaje (craneotomía)	92/250(36,8)
Embolización (endovascular)	68/250(27,2)
Resección MAV (craneotomía)	3/250 (1,2)
Otro manejo	
Desarrollo de Hidrocefalia	
Presencia de hidrocefalia	68/251 (27,1)
Aguda ^c	43/68 (63,2)
Subaguda ^f	9/68 (13,2)
Crónica ^g	16/68 (23,5)
Mujer	45/165 (27,7)
Hombre	23/86 (26,7)
Manejo de hidrocefalia	
Ventriculostomía	40/68 (58,8)
Derivación ventriculo-peritoneal	23/68 (33,8)
Punciones lumbares seriadas	5/68 (7,35)

HSA: Hemorragia subaracnoidea espontánea, MAV: malformación arteriovenosa, a: promedio con desviación estándar, b: todos los pacientes tuvieron seguimiento a 12 meses, c: Escala de Fisher al ingreso, d: Escala de Hunt y Hess, e: Hidrocefalia aguda: de 0 a 3 días, f: Hidrocefalia subaguda: de 4 a 13 días.g Hidrocefalia crónica: más de 14 días.

Análisis bivariado



<i>Variable</i>	<i>Hidrocefalia n/N (%)</i>		<i>OR^a</i>	<i>IC 95%</i>	<i>RR^b</i>	<i>IC 95%</i>	<i>Valor p</i>
	<i>Sí</i>	<i>No</i>					
<i>Fisher 1</i>	2/31(6,4)	29/31(93,8)	0.16	0.04-0.67	0.21	0.05-0.81	NS
<i>Fisher 2^c</i>	0/251 (0)	21/251 (100)	NA	NA	NA	NA	NA
<i>Fisher 3</i>	16/67 (23,8)	51/67(76,1)	0.80	0.42-1.52	0.85	0.52-1.37	NS
<i>Fisher 4</i>	50/132 (37,8)	82/132(62,1)	3.4	1.85-6.31	2.50	1.55-4.04	<0.001
<i>Hunt-Hess I</i>	2/42 (4,76)	40/62 (95,2)	0.108	0.03-0.46	0.15	0.04-0.06	NS
<i>Hunt-Hess II</i>	15/81 (18,5)	66/81 (81,5)	0.502	0.26-0.96	0.59	0.36-0.99	NS
<i>Hunt-Hess III</i>	16/39 (41)	23/39 (59)	2.14	1.05-4.35	1.67	1.07-2.61	0.033
<i>Hunt-Hess IV</i>	21/40 (52,5)	19/40(47,5)	3.86	1.92-1.77	2.36	1.5-3.42	<0.001
<i>Hunt-Hess V</i>	14/49 (28,5)	35/49 (71,4)	1.01	0.55-2.19	1.07	0.65-1.76	NS



Análisis bivariado

<i>Antecedente de HTA</i>	44/150 (29,3)	106/150 (70,6)	1.33	0.75-2.37	1.23	0.80-1.90	NS
<i>Género: mujer</i>	45/165 (27,3)	120/165 (72,7)	1.03	0.57-1.85	1.02	0.66-1.57	NS
<i>Edad antes de los 60 años^d</i>	42/156 (26,9)	114/156 (73,1)	1.02	0.58-1.81	1.02	0.67-1.54	NS

Regresión logística

Tabla 5. Análisis multivariado. Factores asociados con el desarrollo de hidrocefalia en 251 pacientes Colombianos con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea espontánea evaluados en el Hospital Universitario Clínica San Rafael desde febrero 2005 hasta abril 2012, con seguimiento a 12 meses^{A-B}.

<i>Variable</i>	<i>β</i>	<i>ORA</i>	<i>IC 95%</i>	<i>Valor P</i>
<i>Fisher 4</i>	1.07	2.93	1.51-5.65	<0.001
<i>Hunt-Hess III</i>	1.04	2.84	1.31-6.17	0.008
<i>Hunt-Hess IV</i>	-1.32	0.27	0.13-0.58	<0.001
<i>Edad</i>	-0.01	0.99	0.968-1.012	NS
<i>Antecedente de HTA</i>	-0.22	0.80	0.40-1.60	NS

A: R cuadrado de Nagelkerke: 0.183, B: Bondad de Hosmer y Lemeshow: 0.39, **ORA**: Odds Ratio Ajustado, HTA: hipertensión arterial, **IC 95%**: intervalo de confianza al 95%, **NS**: No estadísticamente significativo

Resultados de la RSL

- ◆ La búsqueda sistemática de literatura en Medline arrojó inicialmente 1462 artículos.
- ◆ El número de pacientes pertenecientes a todos los estudios analizados fue de N=17,545 en 20 estudios incluidos para la extracción de datos enfocados en factores de riesgo asociados con el desarrollo de hidrocefalia.
- ◆ Nivel de evidencia 2B.

Discusión



Discusión

- ◆ Por varias décadas, se ha reconocido a la hidrocefalia como una consecuencia o complicación aguda, subaguda o crónica de la HSA.
- ◆ El rango de prevalencia de hidrocefalia en HSA espontánea en los artículos evaluados fue entre 17 a 68%. En nuestra serie de pacientes la prevalencia de hidrocefalia fue de 27%; cifra consistente con la literatura.
- ◆ En cuanto a la mortalidad, los rangos encontrados en la RSL van de un 3.0% a un 59% .
- ◆ En nuestra cohorte de pacientes la mortalidad encontrada fue de 34,3%.
- ◆ La mayoría de los artículos asociaron de manera significativa (50%) la presencia de hemorragia intraventricular (Fisher 4) con el desarrollo de hidrocefalia especialmente crónica o asociada a derivación ventriculoperitoneal
- ◆ En nuestra serie de pacientes, si bien no se tomaron en cuenta los factores de riesgo asociados con el desarrollo de hidrocefalia crónica, la asociación positiva se mantuvo constante tanto en el análisis bivariado como en el análisis multivariado; OR ajustado: 2.93, IC 95%: 1.51-5.65, P <0.001.

Discusión

- ◆ La relación de Hunt-Hess III (somnolencia, confusión mental y leve déficit neurológico focal) también se matuvo constante en los dos análisis estadísticos con un OR ajustado global de: 2.84, IC 95%: 1.31-6.17, P = 0.008
- ◆ Si el grado clínico es aceptable Hunt-Hess (I-II) y no existe deterioro neurológico, se puede adoptar una postura expectante ya que en la mayoría de los casos ocurre una resolución espontánea. Si durante la evolución se comprueba deterioro clínico atribuible a la dilatación ventricular, se aconseja la práctica de una derivación externa de LCR, asumiéndose un aumento de riesgo de meningitis y de resangrado, pero si por el contrario el paciente ingresa con una puntuación en la escala de Hunt- Hess (IV-V) asociado a hidrocefalia, se recomienda el drenaje externo.

Discusión

- ◆ De todas las variables incluidas que son a la vez factores de riesgo asociados y postulados con el desarrollo de hidrocefalia en HSA (edad, manejo médico, género femenino, antecedente de hipertensión arterial), en nuestra cohorte no se encontraron diferencias significativas. Lo anterior es concordante con lo encontrado en la RSL.
- ◆ Sería de gran utilidad realizar un meta-análisis

Discusión

- ◆ Considerando al género, no se demostraron diferencias significativas con la ocurrencia de hidrocefalia aguda, pero un dato de interés es que el 100% de los pacientes tratados con derivaciones ventriculares externas de nuestra serie, fue de género femenino.

Discusión

- ◆ La asociación positiva entre el Fisher con el desarrollo de hidrocefalia ayuda a plantear la posibilidad de realizar derivaciones tempranas del LCR antes de la aparición de manifestaciones tanto clínicas como imagenológicas en el paciente. Al revisar la literatura, encontramos diversas estrategias terapéuticas, según el tipo hidrocefalia, aguda, subaguda y crónica.

Conclusiones

- ◆ Las consecuencias de la hidrocefalia post HSA son potencialmente reversibles si se reconocen y tratan a tiempo.
- ◆ Anticiparnos a su aparición resultaría ser de gran utilidad a la hora del manejo terapéutico de esta patología.
- ◆ Nuestros resultados confirman los conceptos fisiopatológicos actuales de que la hidrocefalia aguda post HSA es una forma obstructiva de hidrocefalia, teniendo a los siguientes elementos como los principales factores predictivos: sangrado intraventricular (Fisher IV), deterioro neurológico severo al ingreso (Hunt y Hess III/IV).
- ◆ En cuanto a los otros factores de riesgo relacionados; edad mayor a los 45 años y sexo femenino como factores relativos y la localización del aneurisma e HTA falta realizar más estudios de tipo por ejemplo meta-análisis para determinar el real impacto que tienen.

GRACIAS!!