



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 10 de abril de 2018

### VISTOS:

El Expediente N° 17-003801 sobre aprobación de la Guía de Práctica Clínica para Manejo de la Hemorragia Subaracnoidea en su versión Corta y en su versión Extensa, conteniendo el Informe N° 071-2017-INCEN-MNC de fecha 28 de setiembre de 2017, del Jefe de Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, el Informe N° 120-2017-INCEN/DNC de fecha 08 de noviembre de 2017, del Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Neurocirugía, la Nota Informativa N° 0189-2017 OEPE/INCEN de fecha 04 de diciembre de 2017, de la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, el Memorando N° 112-2017-INCEN/OGC de fecha 06 de diciembre de 2017, del Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad, el Memorando N° 02-2018-COMITÉ EVALUACION GPC-INCEN de fecha 14 de febrero de 2018, del Presidente del Comité de Evaluación de GPC, el Informe N° 026-2018-INCEN/OGC de fecha 15 de febrero de 2018, del Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad e Informe N° 145-2018-OAJ/INCEN de fecha 04 de abril de 2018 del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica;

### CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Ministerial N° 302-2015/MINSA aprueba la Norma Técnica de Salud N° 117-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud", que en el numeral V.- Disposiciones Generales 5.1 define a las Guías de la Práctica Clínica como un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales y a pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada y a seleccionar las opciones diagnósticas o terapéuticas más adecuadas a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica;

Que, el numeral 6.6.4 de la Norma Técnica de Salud N° 117-MINSA/DGSP-V.01 Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud, dispone que: La evaluación de la calidad de la GPC será utilizando el AGREE II, los dominios, alcance, objetivos; rigor científico y aplicabilidad deberán ser aprobados, obligatoriamente;

Que, el numeral 6.7.2. de la Norma Técnica de Salud en referencia, dispone que: Los Establecimientos de Salud categoría II-1 al III-2 podrán elaborar las Guías de Práctica Clínica de acuerdo al perfil epidemiológico de su demanda, siempre y cuando no se cuente con las Guías de Práctica Clínica del nivel nacional o regional, siguiendo lo establecido en la presente NTS en lo que corresponda. Se aprueba con Resolución Directoral del Establecimiento de Salud;

Que, por Resolución Directoral N° 165-2016-INCEN-DG de fecha 12 de mayo de 2016 conforma el Equipo que evaluará las Guías de Práctica Clínica del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas;

Que, de los antecedentes se aprecia igualmente, que la Guía de Práctica Clínica Hemorragia Subaracnoidea, tiene como objetivo: Contribuir a disminuir la morbilidad y mejorar la calidad de la vida de las personas con HSA, proporcionar al personal de salud información y pautas para optimizar el manejo



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.



A. CARRASCO



G. VARGAS

integral de las personas con HSA, brindar recomendaciones de diagnóstico y manejo de personas con HSA y optimizar el manejo de recursos destinados a personas con HSA;

Que, la Guía de Práctica Clínica bajo análisis, cuenta con opinión favorable de la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, contenida en la Nota Informativa N° 0189-2017-OEPE/INCN por la que eleva el Informe para su aprobación; del mismo modo, el Presidente del Comité de Evaluación de las Guías de Práctica Clínica del INCN, a través del Memorando N° 02-2018 COMITÉ DE EVALUACION GPC-INCN menciona que dicha guía ha sido sometida a la revisión con el aplicativo AGREE II por dos revisores del Comité de Evaluación de Guías de Práctica Clínica, por lo que recomienda la aprobación de dicha GPC;

Que, en tal sentido, se aprecia que la Guía de Práctica Clínica para Manejo de la Hemorragia Subaracnoidea se encuentra confeccionada de conformidad con las normas legales aplicables para su aprobación, guardando observancia a las disposiciones contenidas en los numerales precedentes y especialmente, con la Norma Técnica de Salud N° 117-MINSA/DGSP-V.01 Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud;

Con la opinión favorable emitida por el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica;

Con las visaciones de la Directora Adjunta, de la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, del Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Neurocirugía, del Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas;

De conformidad con lo dispuesto por el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por D. S. N° 006-2017-JUS, R. M. N° 302-2015/MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud y la R. M. N° 787-2006/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas;

#### SE RESUELVE:

**Artículo 1°.- APROBAR** la Guía de Práctica Clínica para Manejo de la Hemorragia Subaracnoidea Guía en Versión Corta del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, que en treinta y uno (31) folios, que forma parte de la presente resolución.

**Artículo 2°.- APROBAR** la Guía de Práctica Clínica para Manejo de la Hemorragia Subaracnoidea Guía en Versión Extensa del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, que en noventa y cinco (95) folios, forma parte integrante de la presente resolución.

**Artículo 3°.- ENCARGAR** al Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Neurocirugía como responsable de la difusión, monitoreo, implementación, aplicación y supervisión de las presentes Guías en el ámbito de su competencia.

**Artículo 4°.- ENCARGAR** a la Oficina de Comunicaciones la difusión y publicación de la presente Resolución Directoral, en el portal de la página web del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

Regístrese y Comuníquese.

Visaciones y LEGIBRE:  
D. Adjunta  
CC  
CC

G. VARGAS

MINISTERIO DE SALUD  
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas  
Dirección General

Med. Cir. PILAR ELENA MAZZETTI SOLER  
Directora de Instituto Especializado (e)

RESOLUCION DIRECTORAL N°. 099-2018-DG-INCN

Lima, 10 de abril 2018

**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA  
PARA MANEJO DE LA HEMORRAGIA  
SUBARACNOIDEA  
GUÍA EN VERSIÓN CORTA**

**GPC N° 01  
2017**



**INSTITUTO NACIONAL  
DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS**



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS**

Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler

**Director General, Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas**

**DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN  
ESPECIALIZADA EN NEUROCIRUGIA**

Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez

**Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención  
Especializada en Neurocirugía**

Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique

**Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en  
Microneurocirugía**



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.



A. CARRASCO



Grupo elaborador

- Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler, INCN
- Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez, INCN
- Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique, INCN
- Dr. William Julio Martínez Díaz, INCN
- Dr. José Javier Calderón Sanginez, INCN
- Dr. Frank Gleb Solís Chucos, INCN
- Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez, INCN
- Dr. Leonel Mario Lozano Vasquez, INCN
- Dr. Carlos Alexander Alva Díaz, Consultor Metodológico
- Dra. Mariela Ines Huerta Rosario, Equipo Metodológico
- Dr. Kevin Pacheco Barrios, Equipo Metodológico

Conflicto de intereses

Los responsables de la elaboración del presente documento declaran no tener ningún conflicto de interés con relación a los temas descritos en el presente documento.

Financiamiento

Este documento técnico ha sido financiado por el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, MINSA, Perú.

Guía de Práctica Clínica

Las Guías de Práctica Clínica (GPC) son un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales y a pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada, y a seleccionar las opciones diagnósticas o terapéuticas más adecuadas a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica.

Citación

Este documento debe ser citado como: INCN. Guía de Práctica Clínica para Manejo de la Hemorragia Subaracnoidea. Guía en Versión Extensa. GPC N° 01 Perú, Julio 2017.



Datos de contacto

Dr. Jorge Dick Nunez Manrique. Correo electrónico: jordinuma.jdnm@gmail.com / Teléfono: 01-4117700.



**Tabla de contenido**

I. Finalidad.....	5
II. Objetivos.....	5
III. Ámbito de aplicación .....	5
IV. Proceso o procedimiento a estandarizar .....	5
V. Consideraciones Generales .....	6
5.1. Definición .....	6
5.2. Etiología .....	6
5.3. Fisiopatología .....	6
5.4. Aspectos epidemiológicos .....	6
5.5. Factores de riesgo asociado .....	7
VI. Consideraciones Específicas .....	7
6.1. Cuadro clínico .....	7
6.2. Diagnóstico .....	8
6.3. Exámenes auxiliares .....	8
6.4. Manejo según nivel de complejidad y capacidad resolutiva .....	9
6.5. Complicaciones .....	10
6.6. Criterios de referencia y contrareferencia .....	10
VII. Resumen de la GPC y flujogramas .....	11
VIII. Anexos .....	14
IX. Referencias bibliográficas .....	30



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.



A. CARRASCO



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE MANEJO DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

### I. FINALIDAD

Elaborar una guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de Hemorragia Subaracnoidea (HSA) siguiendo la Metodología para la elaboración de Guías de Práctica Clínica, RM 141-2015 del MINSA. (1)

### II. OBJETIVOS

- Contribuir a disminuir la morbilidad y mejorar la calidad de vida de las personas con HSA.
- Proporcionar al personal de salud información y pautas para optimizar el manejo integral de las personas con HSA.
- Brindar recomendaciones de diagnóstico y manejo de personas con HSA.
- Optimizar el manejo de recursos destinados a personas con HSA.

### III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente guía es aplicable a los pacientes adultos (> 18 años), con sospecha diagnóstica de HSA. No es aplicable a personas < 18 años. La guía se enfoca en los siguientes puntos:

- Aspectos epidemiológicos y control de factores de riesgo de personas con HSA.
- Detección y diagnóstico de personas con HSA.
- Tratamiento inicial de personas con HSA.
- Tratamiento quirúrgico de personas con HSA.
- Tratamiento médico de personas con HSA y sus complicaciones.

La guía está dirigida a los profesionales de la salud que participan de los equipos multidisciplinares de manejo de pacientes con HSA a nivel hospitalario, incluyendo médicos neurocirujanos, médicos neurólogos, médicos emergenciólogos, enfermeras, químicos farmacéuticos, especialistas en salud pública, especialistas en efectividad clínica y administración en salud, así como servir de referencia a médicos generales en todos los niveles de atención de MINSA. Además esta guía servirá para personas con HSA, grupos de soporte y proveedores de salud.



### IV. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR:

Diagnóstico y tratamiento de Hemorragia Subaracnoidea (HSA). El desarrollo metodológico, la síntesis de la evidencia así como todos los puntos señalados en el Documento Técnico: Metodología para la elaboración de Guías de Práctica Clínica.



I. TAGLE L.

aprobado por Resolución Ministerial 141-2015-Ministerio de Salud Julio 2015 (1), se encuentran en la Versión en Extenso y sus anexos. Para revisar este documento se debe dirigir a la siguiente dirección electrónica: <http://www.incn.gov.pe/index.php/menu-guia>

**4.1. Nombre y código de la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ma. Versión (CIE 10): Hemorragia Subaracnoidea no traumática (I60).**

**V. CONSIDERACIONES GENERALES**

**5.1. DEFINICIÓN**

La hemorragia subaracnoidea (HSA) espontánea es una emergencia neurológica caracterizada por la ocupación de sangre en el espacio subaracnoideo, sin relación con algún trauma craneoencefálico; pero de ubicación en relación a las arterias del polígono de Willis (2).

**5.2. ETIOLOGÍA**

La causa más frecuente de hemorragia subaracnoidea espontánea es la rotura de un aneurisma cerebral (aprox. 80%) (3). Existen hasta un 20% de HSA idiopáticas con angiografía negativa, de ellas, hasta un 40% corresponden a HSA perimesencefálicas, con un mejor pronóstico y complicaciones neurológicas poco frecuentes (4).

**5.3. FISIOPATOLOGÍA**

La HSA espontánea se produce por extravasación de sangre al espacio subaracnoideo, en un 80% se da por la rotura de aneurismas cerebrales.

**5.4. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS**

En relación a la incidencia de la HSA por aneurisma no existen diferencias significativas entre las diversas series comunicadas, coincidiendo en que se presenta en un 10 y 11% por cada 100.000 habitantes anualmente, con un pico de presentación entre los 40 a 60 años, y una proporción ligeramente mayor en mujeres. La incidencia de aneurismas en población pediátrica es rara, fluctuando entre el 0.5 al 4.6% de pacientes menores de 18 años (5).

Además se estima que el 20% de los pacientes que sufren HSA y que, a su vez, son tratados de forma conservadora, evolucionan bien; otro 20% queda con discapacidad, y un 60% fallecen durante el primer año posterior al sangrado inicial o resangrado (5).



## 5.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Para el control de los factores de riesgo ver recomendaciones en la sección de control de factores de riesgo.

- Medio Ambiente y estilos de Vida

Los factores de riesgo modificables son la hipertensión arterial, el hábito tabáquico y el consumo en exceso de alcohol. Se describe a la Diabetes Mellitus como factor de riesgo para HSA perimesencefálica. Así mismo, la dieta rica en vegetales se considera un factor protector.

- Factores Hereditarios

Se postula predisposición de vasculopatía de ciertas regiones del cerebro para la formación de aneurismas. El antecedente familiar de primer grado multiplica hasta cuatro veces la incidencia, otras enfermedades relacionadas son la Poliquistosis Renal, Síndrome de Ehlers-Danlos tipo IV, telangiectasia hemorrágica hereditaria, Seudoxantoma elástico y neurofibromatosis tipo I.

## VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.

### 6.1. CUADRO CLÍNICO

#### 6.1.1. Signos y Síntomas

El 70% de los pacientes que cursan con hemorragia subaracnoidea por ruptura de un aneurisma, en forma súbita presentan cefalea intensa, náuseas y vómitos; seguidos de una súbita pérdida de conciencia en hasta el 45% de los casos.

Generalmente hay trastorno del nivel de conciencia, signos meníngeos y pueden o no haber signos de focalización o de hipertensión endocraneana.

Hay algunos signos orientadores para la localización del aneurisma:

- Parálisis del III nervio craneano, y dolor retroorbitario en los aneurismas de la arteria comunicante posterior.
- Déficit de los campos visuales, especialmente la hemianopsia binasal clásica, en los aneurismas de la porción supraclinoidea de la arteria carótida interna.
- Déficit motor en un hemicuerpo, en los aneurismas de la arteria cerebral media.



**6.1.2. Interacción cronológica**

Se debe tener en cuenta el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas, ya que cuanto más precoz sea hecho el diagnóstico y la intervención menor probabilidad de desarrollar complicaciones.

**6.1.3. Gráficos, diagramas, fotografías**

No aplica

**6.2. DIAGNÓSTICO**

**Para las acciones a realizar para determinar el diagnóstico ver recomendaciones en la sección “ENFOQUE INICIAL” y en la sección “DIAGNÓSTICO” donde se exponen en el ítem “Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA”.**

**6.2.1. Criterios de Diagnóstico**

1. Cuadro clínico: que sea compatible con HSA (Sección 6.1)
2. Estudios de imágenes: Tomografía Computarizada (TC) encefálica sin contraste; angiografía por tomografía computarizada (ATC). La angiografía por catéter es considerada como el estándar de referencia.
3. Estudio de LCR: con xantocromía por espectrofotometría.

**6.2.2. Diagnóstico diferencial**

- Hemorragia intraparenquimal
- Meningoencefalitis
- Migraña oftalmopléjica
- Glaucoma.

**6.3. EXÁMENES AUXILIARES**

**6.3.1 De Patología Clínica**

- EKG.
- Hemograma.
- Perfil de coagulación.
- Dosaje de electrolitos.
- Examen completo de orina.
- Examen de gases arteriales



I. TAGLE L.



P. MARZETTI S.



A. CARRASCO

### 6.3.2 De Imágenes

- Rayos X de tórax.
- Tomografía Computarizada (TC) encefálica sin contraste.
- Angiografía por tomografía computarizada (ATC).
- La angiografía por catéter o Panangiografía.

### 6.3.3 Exámenes especializados complementarios

- Estudio del líquido cefalorraquídeo: xantocromía (por espectrofotometría).

## 6.4. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

### 6.4.1. Medidas generales y preventivas

Para las acciones a realizar ver recomendaciones en la sección "EPIDEMIOLOGIA" donde se exponen en el ítem "Control de factores de riesgo". En estas recomendaciones se detallan los factores que incrementarían el riesgo de ruptura de aneurisma siendo esta la principal causa de HSA (aprox. 80%).

### 6.4.2. Terapéutica

Para las acciones a realizar ver recomendaciones en la sección "MANEJO" donde se exponen en los ítems "Intervenciones para pacientes con HSA", "manejo de la presión arterial", "aspectos adicionales del manejo clínico" y "manejo del vasospasmo". En estas recomendaciones se detallan las intervenciones tanto quirúrgicas, farmacológicas así como de cuidados generales y de las variables fisiológicas. También se exponen recomendaciones para evitar o corregir la principal complicación del HSA que es el vasospasmo.

### 6.4.3. Efectos adversos o colaterales con el tratamiento

Para las acciones a realizar ver recomendaciones en la sección "MANEJO". En esta sección se exponen el conjunto de intervenciones de tratamiento tanto quirúrgicas, farmacológicas así como de cuidados generales. Todas ellas conllevan riesgos y potenciales efectos adversos.



A. CARRASCO

I. TAGLE L.

**6.4.4. Signos de alarma**

Para HSA el principal signo/síntoma es la cefalea intensa y de inicio súbita, con náuseas y vómitos, seguidos de una súbita pérdida de conciencia en hasta el 45% de los casos como se expone en las recomendaciones del ítem “Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA”. También el deterioro neurológico es importante en su valoración como parte del control regular de los signos vitales como se exponen en las recomendaciones del ítem “aspectos adicionales del manejo clínico”.

**6.4.5. Criterios de Alta**

Los pacientes con HSA de causa aneurismática precisan internamiento para la realización de intervención quirúrgica o endovascular en el hospital podrían ser dados de alta cuando se demuestra objetivamente que no existe sangrado o riesgo de que se produzca, esto deberá ser valorado por el médico tratante.

**6.4.6. Pronóstico**

Para las acciones a realizar ver recomendaciones en la sección “MANEJO” en el ítem “Aspectos adicionales del manejo clínico”. En esta sección e ítem se expone que para pacientes con pobre pronóstico de recuperación neurológica, debería ser apropiado iniciar un manejo de soporte no quirúrgico.

**6.5. COMPLICACIONES**

Para las acciones a realizar ver recomendaciones en la sección “Manejo de la presión arterial”, “Aspectos adicionales del manejo clínico” y “Manejo del vasospasmo”.

**6.6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA**

Para las acciones a realizar ver recomendaciones en la sección “Intervenciones para pacientes con HSA”. En esta se expone que ante la sospecha de HSA, los pacientes inicialmente atendidos en centros no integrales para el manejo de accidentes cerebrovasculares, deberían ser trasladados a un centro del tercer nivel de atención para continuar el tratamiento.



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO

VII. Resumen de la GPC y flujogramas

SOSPECHA DIAGNÓSTICA

En pacientes con cefalea de reciente inicio sospechosa de HSA, con TC de tercera generación o mayor, realizada en las primeras seis horas de inicio del dolor e interpretada como normal por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado, no se consideraría requerir realizar punción lumbar.

Si existe un alto índice de sospecha clínica de HSA y no hay disponibilidad de un neuroradiólogo experimentado para revisar la imagen de TC, entonces se debería realizar una punción lumbar y análisis de líquido cefalorraquídeo.

Si se ha realizado una TC de menor generación, leída como normal, y la sospecha clínica de HSA es alta, o si la TC se realiza después de las seis horas, o bien no es leída por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado o el paciente se encuentra con alteración del estado de conciencia, se debería realizar una punción lumbar.

La xantocromía puede ser más sensible después de 12 h del inicio de la cefalea, pero tal retraso podría no ser práctico ni clínicamente apropiado.

La severidad de los pacientes con HSA debería determinarse utilizando una escala validada (WFNS, GCS, H&H, NIHSS o Fisher).

INTERVENCIONES

Los pacientes que se presentan dentro de las 96 horas de inicio con presión arterial adecuada deberían comenzar inmediatamente con nimodipino por 14 a 21 días.

En pacientes con HSA aneurismática (HSAa), se debería reparar el aneurisma urgentemente por bloqueo endovascular con coil o clipaje microquirúrgico, tan pronto como sea factible en la mayoría de los pacientes, con el fin de reducir la tasa de resangrado.

Los pacientes con HSAa y evidencia tomográfica de hidrocefalia clínicamente sintomática deberían recibir colocación urgente de drenaje ventricular externo.

Para los pacientes con HSAa, presencia de hematoma extenso y disminución del nivel de conciencia, al momento en que se repara el aneurisma, debería considerarse la evacuación urgente del hematoma.

Para la mayoría de los pacientes con HSAa que son técnicamente elegibles tanto para el tratamiento endovascular con coil o microquirúrgico con clipaje, se debería preferir un enfoque endovascular.

Las decisiones relacionadas al tipo de intervención deberían basarse en características específicas del paciente, que incluyen su edad, severidad clínica, tamaño, ubicación y morfología del aneurisma, comorbilidades, experiencia institucional y recursos.

En ausencia de convulsiones no se debe recomendar el uso rutinario de profilaxis anticonvulsiva.

INTERVENCIONES ADICIONALES

La evaluación neurológica debería realizarse como parte del control regular de los signos vitales, utilizando herramientas de evaluación estandarizadas durante el transcurso de la estancia hospitalaria para monitorear los cambios. Idealmente se debe realizar un monitoreo cada una a cuatro horas hasta que el paciente se encuentre estable según los protocolos locales.

Los pacientes con HSA deberían tener la cabecera de la cama elevada 30 grados por lo menos durante las primeras 24 a 48 h.

En pacientes con HSA se deberían tratar el incremento de la temperatura para mantener la normotermia.

Los pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso deberían usar inmediatamente dispositivos de compresión neumática intermitentes (CNI) o profilaxis farmacológica de tromboembolismo venoso sino hay contraindicación (por ejemplo, hemorragia sistémica o intracraneal). En la actualidad, no hay evidencia directa que sugiera la superioridad de un enfoque sobre el otro.

Hay algunas pruebas con respecto a la seguridad y eficacia de la terapia anticoagulante como profilaxis de la trombosis venosa profunda después de la hemorragia intracerebral como la HSA. Se consideraría evitar los agentes antiplaquetarios y anticoagulantes durante al menos 48 horas después del inicio.

El uso solo de medias antiembolismo para el tratamiento profiláctico de tromboembolismo posterior al inicio de la HSA no se debería recomendar.

Se debería alentar la movilización temprana y la hidratación adecuada para todos los pacientes con HSA para ayudar a prevenir el tromboembolismo venoso.

Para pacientes con pobre pronóstico de recuperación neurológica, debería ser apropiado iniciar un manejo de soporte no quirúrgico.

No se consideraría administrar rutinariamente dosis altas de sulfato de magnesio durante la fase aguda de HSA.

Los pacientes con HSA en fase aguda no deberían recibir tratamiento con estatinas de forma rutinaria, a menos que hayan estado recibiendo estatinas antes del ingreso.

Manejo del vasoespasmo

- La hipovolemia debería evitarse después de la HSA.
- Se debería mantener la euvolemia antes que la hipervolemia, para prevenir o tratar el vasoespasmo sintomático.
- Se debería usar el Doppler transcranial para monitorizar el desarrollo del vasoespasmo arterial.
- El tratamiento profiláctico del vasoespasmo con terapia hiperdinámica o angioplastia con balón no se debería recomendar.
- Si no hay contraindicaciones cardíacas y después del tratamiento del aneurisma roto, los pacientes con vasoespasmo sintomático podrían tratarse primero con hipertensión inducida (objetivo de presión arterial según respuesta neurológica).
- El tratamiento endovascular mecánico o químico podría ser utilizado en pacientes con vasoespasmo sintomático que tengan contraindicación o que sean refractarios a la hipertensión inducida.

Manejo de la presión arterial

- Los pacientes con HSAa deberían tener la presión arterial estrechamente controlada y mantenida en niveles normales.
- El tratamiento para la hipertensión arterial debería iniciarse mientras el aneurisma aún no es resangrado, para reducir el riesgo de resangrado por hipertensión y mantener una adecuada presión de perfusión cerebral.

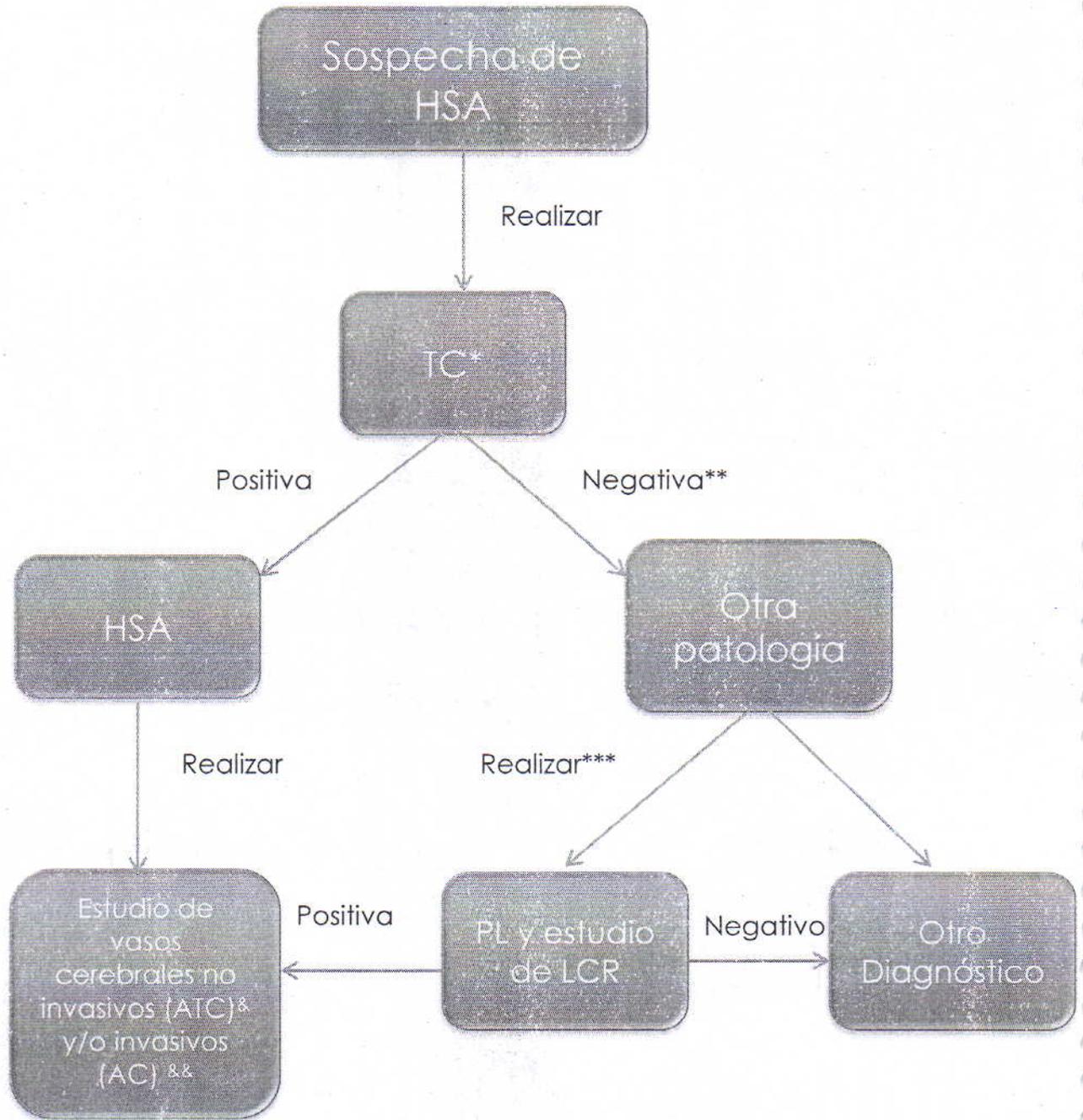
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO

Los pacientes con HSA deberían someterse a estudios de imágenes vasculares cerebrales, para investigar la causa de la hemorragia. La angiografía por tomografía computarizada (ATC) de alta calidad puede ser inicialmente preferible a la angiografía por catéter, pero esta debería ser considerada como el estándar de referencia cuando la ATC inicial es negativa.

Los pacientes con HSA e imágenes cerebro-vasculares no invasivas negativas deberían ser considerados para estudios con angiografía por catéter.



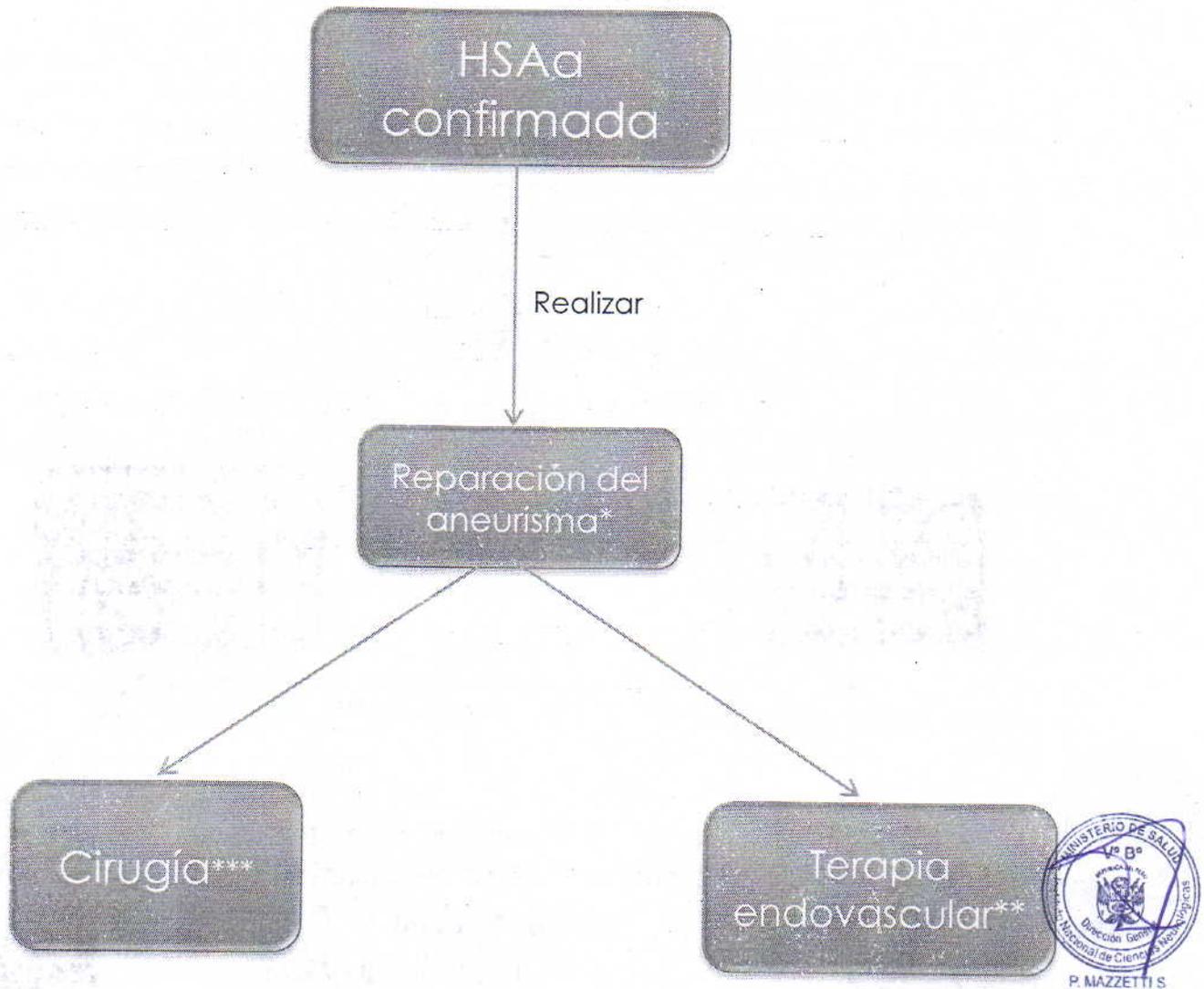
• Flujograma de diagnóstico



HSA, hemorragia subaracnoidea. TC, tomografía computarizada. PL, Punción Lumbar. LCR, Líquido Céfalo Raquídeo.  
 \* Idealmente una TC de tercera generación y realizada dentro de las primeras 6 horas.  
 \*\* Idealmente interpretada como normal por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado.  
 \*\*\* Alta sospecha clínica, TC de menor generación interpretada como normal, TAC negativa realizada después de las 6 horas, sin posibilidad de lectura por neuroradiólogo o radiólogo experimentado, paciente con alteración del estado de conciencia.  
 & ATC: Angiotomografía (ATC). Si esta prueba es negativa y hay una alta sospecha realizar AC.  
 && AC: Angiografía por catéter o Panangiografía.



• Flujograma de intervención



HSA, hemorragia subaracnoidea aneurismática

\* Se debería reparar el aneurisma urgentemente tan pronto como sea factible en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado.

\*\*Para los pacientes que son técnicamente elegibles tanto para técnica endovascular o abordaje quirúrgico se debería preferir el abordaje quirúrgico.

\*\*\* No son técnicamente elegibles.



VIII. ANEXOS

**Anexo N°1: Recomendaciones claves para la Manejo de personas con Hemorragia Subaracnoidea (HSA)**

RECOMENDACIONES
<b>EPIDEMIOLOGIA</b>
<b>Control de factores de riesgo</b>
La hipertensión podría considerarse un importante factor de riesgo para HSA y posiblemente para la formación y/o ruptura del aneurisma por lo que deberían ser tratados oportunamente con medicamentos antihipertensivos [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].
El tabaquismo es el factor de riesgo modificable más importante para la formación, el crecimiento y la ruptura de aneurismas por lo que se debería desalentar su práctica [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
El abuso en el consumo de alcohol y su ingesta brusca en altas cantidades, es un factor de riesgo para la ruptura de aneurismas por lo que se debería desalentar su práctica [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
Si dos o más familiares de primer grado están afectados, el riesgo de HSA en el resto de los familiares es importante por lo que se consideraría realizar tamizaje [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
Una dieta rica en vegetales podría disminuir el riesgo de HSA aneurismática por lo que se debería alentar su consumo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
Además del tamaño y localización del aneurisma, la edad y el estado de salud del paciente, se debería tomar en cuenta las características morfológicas y hemodinámicas del aneurisma cuando se discute el riesgo de ruptura del mismo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
Después de cualquier reparación de aneurisma, se debería realizar imágenes cerebrovasculares, para identificar remanentes o recurrencia del aneurisma que puedan requerir nuevo tratamiento [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
<b>ENFOQUE INICIAL</b>
Los pacientes con HSA aneurismática (HSAa) deben ser tratados como una emergencia médica y evaluados inmediatamente por un médico con experiencia en el manejo de ictus [Punto de Buena Práctica].
<b>DIAGNÓSTICO</b>
<b>Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA</b>
Hay un alto riesgo de resangrado temprano en pacientes con HSA; por lo que deberían ser evaluados sin demora [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pacientes con HSA deberían tener una consulta urgente con un neurocirujano [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].</li> </ul>
Los pacientes deberían ser manejados en centros con experiencia neuroquirúrgica, que



traten regularmente los aneurismas con técnicas endovasculares o quirúrgicas [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

**Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA**

En pacientes con sospecha de HSA, se debería realizar una tomografía computarizada (TC) sin contraste, inmediatamente a su llegada al hospital para confirmar el diagnóstico [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

En pacientes con cefalea de reciente inicio sospechosa de HSA, con TC de tercera generación o mayor realizada en las primeras seis horas de inicio del dolor e interpretada como normal por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado, no se consideraría realizar punción lumbar [nivel de evidencia B, recomendación condicional en contra].

- Si existe un alto índice de sospecha clínica de HSA y no hay disponibilidad de un neuroradiólogo experimentado para revisar la imagen de TC, entonces se debería realizar una punción lumbar y análisis de líquido cefalorraquídeo [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Si se ha realizado una TC de menor generación, leída como normal, y la sospecha clínica de HSA es alta, o si la TC se realiza después de las seis horas, o bien no es leída por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado o el paciente se encuentra con alteración del estado de conciencia, se debería realizar una punción lumbar.

- La xantocromía puede ser más sensible después de 12 h del inicio de la cefalea, pero tal retraso podría no ser práctico ni clínicamente apropiado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA deberían someterse a estudios de imágenes vasculares cerebrales, para investigar la causa de la hemorragia. La angiografía por tomografía computarizada (ATC) de alta calidad puede ser inicialmente preferible a la angiografía por catéter pero esta debería ser considerada como el 'estándar de referencia' cuando la ATC inicial es negativa [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

La severidad de los pacientes con HSA debería determinarse utilizando una escala validada [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Los instrumentos de evaluación recomendados podrían incluir: La escala WFNS (World Federation of Neurosurgical Societies), La Escala de Coma de Glasgow (GCS, de sus siglas en inglés), la escala de Hunt y Hess (H&H), la escala NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) y la escala de Fisher. Otras herramientas también podrían ser consideradas como apropiadas para pacientes individuales [Punto de Buena Práctica].

**MANEJO**

**Intervenciones para pacientes con HSA**

Una vez que se confirma la HSA, los pacientes inicialmente atendidos en centros no integrales para el manejo de accidentes cerebrovasculares, deberían ser trasladados a un centro del tercer nivel de atención para continuar el tratamiento [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA e imágenes cerebro-vasculares no invasivas negativas deberían ser considerados para estudios con angiografía por cateter [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA que se presentan dentro de las 96 horas de inicio con presión



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



arterial adecuada deberían comenzar inmediatamente con nimodipino por 14 a 21 días [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

- Consulte los protocolos locales para las dosificación habitual.

En pacientes con HSAa, se debería reparar el aneurisma urgentemente ya sea por bloqueo endovascular con coil o clipaje microquirúrgico, tan pronto como sea factible, en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSAa y evidencia tomográfica de hidrocefalia clínicamente sintomática deberían recibir colocación urgente de drenaje ventricular externo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Para los pacientes con HSAa, presencia de hematoma extenso y disminución del nivel de conciencia, al momento en que se repara el aneurisma, debería considerarse la evacuación urgente del hematoma [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Para la mayoría de los pacientes con HSAa que son técnicamente elegibles tanto para el tratamiento endovascular con coil o microquirúrgico con clipaje, se debería preferir un enfoque endovascular [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

- Las decisiones relacionadas al tipo de intervención deberían basarse en características específicas del paciente, que incluyen su edad, severidad clínica, tamaño, ubicación y morfología del aneurisma, comorbilidades, experiencia institucional y recursos [Nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

En ausencia de convulsiones, no debería recomendarse el uso rutinario de profilaxis anticonvulsiva [nivel de evidencia B, recomendación fuerte en contra].

**Manejo de la presión arterial**

Los pacientes con HSA deberían tener la presión arterial estrechamente controlada y mantenida en niveles normales [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

El tratamiento para la hipertensión arterial debería iniciarse mientras el aneurisma aún no es reparado, para reducir el riesgo de resangrado inducido por hipertensión y mantener una adecuada presión de perfusión cerebral [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

**Aspectos adicionales del manejo clínico**

La evaluación neurológica debería realizarse como parte del control regular de los signos vitales, utilizando herramientas de evaluación estandarizadas, durante el transcurso de la estancia hospitalaria para monitorear los cambios, e idealmente cada una a cuatro horas hasta que el paciente se encuentre estable, según los protocolos locales. [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

- La frecuencia de la evaluación neurológica debería ajustarse de acuerdo con la condición del paciente (por ejemplo, la frecuencia puede aumentar durante los episodios de vasoespasmio) [Punto de Buena Práctica].

Los pacientes con HSA deberían tener la cabecera de la cama elevada 30 grados por lo menos durante las primeras 24 a 48 h [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Para evitar situaciones que incrementen la presión intracraneal, el paciente debería mantenerse en cama y considerarse la aplicación de antieméticos, laxantes y analgésicos antes de la oclusión del aneurisma [Punto de Buena Práctica].

En pacientes con HSA se deberían tratar el incremento de la temperatura para mantener la normotermia [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- La temperatura debería ser monitoreada como parte de la evaluación de signos vitales; idealmente cada cuatro horas para las primeras 48 horas, y luego según la rutina de la institución o según en criterio clínico [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI



A. CARRASCO

- Para temperaturas mayores de 37,5 °C, se debería aumentar la frecuencia de monitorización, iniciar medidas de reducción de la temperatura, investigar posibles infecciones como neumonía o infección del tracto urinario [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor] e iniciar terapia antipirética y antimicrobiana según sea necesario [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Se debería evaluar a todos los pacientes con ictus, incluyendo con HSA, para identificar su riesgo de desarrollar tromboembolismo venoso (trombosis venosa profunda y embolia pulmonar). Los pacientes con alto riesgo incluyen aquellos que son incapaces de mover uno o ambos miembros inferiores, los que no pueden movilizarse independientemente; los que tienen antecedentes previos de tromboembolismo venoso; deshidratación; y comorbilidades como el cáncer [Punto de Buena Práctica].

- Los pacientes con HSA deberían recibir profilaxis para tromboembolismo venoso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso deberían usar inmediatamente dispositivos de compresión neumática intermitentes (CNI) o profilaxis farmacológica de tromboembolismo venoso sino hay contraindicación (por ejemplo, hemorragia sistémica o intracraneal) [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

Los dispositivos de CNI se deberían usar en el estadio previo al aneurisma reparado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Si se selecciona los dispositivos de CNI, se deberían aplicar lo antes posible tras la admisión (<24 h). Los dispositivos de CNI deberían ser retirados cuando el paciente se mueva de manera independiente, al alta hospitalaria, si el paciente desarrolla algún efecto adverso o después de 30 días (lo que ocurra primero) [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
  1. A los pacientes que usan dispositivos CNI, se les debería evaluar diariamente la integridad de la piel [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
  2. Se consideraría consultar con un especialista en cuidado de heridas, si se presenta una lesión en la piel durante el tratamiento con CNI [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
  3. Si el dispositivo de CNI se inicia después de las primeras 24 horas de la admisión, se consideraría realizar estudios Doppler [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
- Para los pacientes con HSA hospitalizados y que permanezcan inmóviles por más de 30 días, se podría usar profilaxis farmacológica continua de tromboembolismo venoso (p.e, con profilaxis farmacológica) [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

Hay algunas pruebas con respecto a la seguridad y eficacia de la terapia anticoagulante como profilaxis de la trombosis venosa profunda después de la hemorragia intracerebral como la HSA. Se consideraría evitar los agentes antiplaquetarios y anticoagulantes durante al menos 48 horas después del inicio [nivel de evidencia C, recomendación condicional en contra].

- Los pacientes con hemorragia intracerebral tipo HSA que se consideran de alto riesgo de tromboembolismo venoso podrían ser tratados después de 48 horas de la aparición de los síntomas o tras una cuidadosa valoración del riesgo y repetición de imágenes cerebrales que demuestran la estabilidad del hematoma [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

El uso solo de medias antiembolismo para el tratamiento profiláctico de tromboembolismo posterior al inicio de la HSA no se debería recomendar [nivel de evidencia A, recomendación fuerte en contra].

Se debería alentar la movilización temprana y la hidratación adecuada para todos los pacientes con HSA para ayudar a prevenir el tromboembolismo venoso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].



evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Para pacientes con pobre pronóstico de recuperación neurológica, debería ser apropiado iniciar un manejo de soporte no quirúrgico [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Las metas de atención deberían establecerse tempranamente después de la llegada del paciente al hospital, con el paciente y/o un representante designado para tomar decisiones [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor];
- Los pacientes en quienes se decida no aplicar técnicas de reanimación/resucitación, en cualquier momento podrían recibir todas las otras intervenciones médicas y/o quirúrgicas apropiadas, a menos que se indique explícitamente lo contrario [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

No se consideraría administrar rutinariamente dosis altas de sulfato de magnesio durante la fase aguda de HSA [nivel de evidencia C, recomendación condicional en contra].

Los pacientes con HSA en fase aguda no deberían recibir tratamiento con estatinas de forma rutinaria, si no estuvieron recibiendo estatinas antes del ingreso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte en contra].

**Manejo del vasospasmo**

La hipovolemia debería evitarse después de la HSA [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Se debería mantener la euvolemia antes que la hipervolemia, para prevenir o tratar el vasoespasmo sintomático [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Se debería usar el Doppler transcraneal para monitorizar el desarrollo del vasoespasmo arterial [Nivel de Evidencia B, recomendación fuerte a favor].

El tratamiento profiláctico del vasoespasmo con terapia hiperdinámica o angioplastia con balón no se debería recomendar [nivel de evidencia B, recomendación fuerte en contra].

Si no hay contraindicación cardíaca y después del tratamiento del aneurisma roto, los pacientes con vasoespasmo sintomático podrían tratarse primero con hipertensión inducida. El objetivo de la presión arterial se establece según la respuesta neurológica del paciente. [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

El tratamiento endovascular mecánico o químico podría ser utilizado en pacientes con vasoespasmo sintomático que tengan contraindicación o que sean refractarios a la hipertensión inducida [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].



**Anexo N°2: Desarrollo metodológico**

El desarrollo metodológico, la síntesis de la evidencia así como todos puntos señalados en el Documento Técnico: Metodología para la elaboración de Guías de Práctica Clínica, aprobado con Resolución Ministerial 141-2015-MINSA Julio 2015 se encuentran en la Versión en Extenso y sus anexos de esta guía. Para revisar estos documentos dirigirse a la siguiente dirección electrónica: <http://www.incn.gob.pe/index.php/menu-guia>

**A. Conformación del Grupo elaborador de guías (GEG)**

La oficina de calidad y el servicio de neurocirugía del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN) del MINSA formó el GEG mediante invitaciones a expertos en la metodología de elaboración de GPC, expertos neurocirujanos y en calidad de servicio de salud.

El GEG quedo conformado por los siguientes miembros:

**Tabla N° 1: Conformación de Grupo Elaborador de Guías**

Nombre	Institución	Profesión/Cargo	Conformación del GEG
Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler	INCN, MINSA	Directora General	Experta Clínica/Decisora
Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez	INCN, MINSA	Director Ejecutivo	Experto Clínico/Quirúrgico/Decisor
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique	INCN, MINSA	Jefe de Departamento	Lider/Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. William Julio Martinez Diaz	INCN, MINSA	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. Jose Javier Calderón Sanginez	INCN, MINSA	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. Frank Gleb Solís Chucos	INCN, MINSA	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez	INCN, MINSA	Licenciada en Administración	Decisora
Dr. Leonel Mario Lozano Vasquez	INCN, MINSA	Médico Cirujano	Coordinador del GEG
Dr. Carlos Alexander Alva Diaz	Consultor INCN, MINSA	Médico Neurólogo y Epidemiólogo Clínico	Lider del equipo Metodólogo
Dra. Mariela Ines Huerta Rosario	Equipo Metodológico, INCN, MINSA	Médico Anatomopatólogo	Equipo Metodológico
Dr. Kevin Pacheco Barrios	Equipo Metodológico, INCN, MINSA	Médico Cirujano	Equipo Metodológico



A. CARRASCO



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S

Los roles en el GEG son los siguientes:

**Tabla N° 2: Roles de los miembros del Grupo Elaborador de Guías**

Nombre	Rol en el GEG
Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez Dr. Leonel Mario Lozano Vasquez	Planificación del desarrollo de la guía, colaboró en la revisión y contextualización de recomendaciones, colaboró en la evaluación de aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones y colaboró en la redacción del borrador de GPC.
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique Dr. William Julio Martinez Diaz Dr. Jose Javier Calderón Sanginez Dr. Frank Gleb Solís Chucos	Planificación del desarrollo de la guía, colaboró en la validación de preguntas o ítems clínicos de la GPC, validación de criterios preliminares de evaluación de GPC, validación y contextualización de las recomendaciones, evaluación de aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones y colaboró en la redacción del borrador de GPC.
Dr. Carlos Alexander Alva Diaz Dra. Mariela Ines Huerta Rosario Dr. Kevin Pacheco Barrios	Planificación del desarrollo de la guía, colaboró en la búsqueda y Evaluación de las GPC existentes, colaboró en la validación de criterios preliminares de evaluación de GPC, colaboró en la evaluación de aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones y redactó el borrador final de GPC.

**B. Declaración de conflictos de intereses**

La declaración del conflicto fueron firmadas por todos los integrantes del equipo elaborador de la GCP. No hubo conflictos de interés declarados por los integrantes del equipo elaborador de la GCP con relación a los temas descritos en el presente documento.

**C. Formulación de Preguntas clínicas**

La guía Canadiense 2015 es una actualización que se encuentra en su 5ta edición de recomendaciones sobre las mejores prácticas para el manejo del ictus cerebral, y hace referencia a los elementos claves involucrados en la evaluación inicial, la estabilización y el tratamiento de pacientes con ataque isquémico transitorio (AIT), accidente cerebrovascular isquémico, hemorragia intracerebral, hemorragia subaracnoidea y trombosis aguda de seno venoso. En su sección 6 desarrolla recomendaciones específicas para el manejo de la hemorragia subaracnoidea aguda. Desarrolla en esta sección 6 ítems clínicos donde formula una serie de



recomendaciones específicas para la evaluación inicial, diagnóstico, intervenciones clínicas y quirúrgicas y el manejo de complicaciones de pacientes con HSA (6).

Esta GPC se publica en el International Journal of Stroke (IJS) y está disponible gratuitamente en línea.

Se puede acceder a las recomendaciones específicas para el tratamiento temprano de la HSA y todas las otras secciones de las recomendaciones de su guía titulada "Hyperacute Stroke Care" (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijis.12551/full>).

La GPC Canadiense 2015 para el manejo de HSA presenta los siguientes ítems clínicos:

Tabla N° 4: Ítems Clínicos de la Guía Canadiense

N°	Ítems Clínicos
Ítem 1	Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA
Ítem 2	Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA
Ítem 3	Intervenciones para pacientes con HSA
Ítem 4	Manejo de la presión arterial
Ítem 5	Aspectos adicionales del manejo clínico
Ítem 6	Manejo del vasospasmo

El grupo elaborador consideró que los ítems clínicos especificados en la Tabla N°4, que corresponden a la Guía Canadiense 2015, son suficientes en cantidad y calidad para abordar el manejo de personas HSA. Sin embargo, el equipo de expertos considero necesario incorporar recomendaciones sobre aspectos epidemiológicos no contemplados en la guía canadiense pero sí en las guías ESO 2013 y AHA/ASA 2012, debido porque estos eran importantes para generar recomendaciones de aspectos de prevención y promoción de la atención de los pacientes y/o sus familiares.

Cabe resaltar que la guía Canadiense seleccionada para adopción no sigue un formato de respuesta a preguntas con estructura PICO a pesar de desarrollar sus recomendaciones bajo metodología rigurosa y transparente, que se describe en el Manual de Metodología de la Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) (7), en base a evidencia obtenida de revisiones sistemáticas de la literatura y valorada en cuanto a su calidad. Todo esto se puede revisar en las tablas de evidencia de la Guía Canadiense que están organizadas de acuerdo a los ítems clínicos que componen la estructura de su sistema de recomendaciones ([www.strokebestpractices.ca](http://www.strokebestpractices.ca)). A pesar de ello el equipo elaborador considero que



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



21 I. TAGLE L.

estos ítems clínicos abordan con suficiente alcance los aspectos necesarios para el manejo de los pacientes con HSA y por tanto para el desarrollo de esta guía.

#### D. Búsqueda y selección de Guías de Práctica Clínica

##### Búsqueda de Guías de práctica clínica

###### Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Para la búsqueda de GPCs se estableció una secuencia estandarizada a partir del ámbito y objetivo de la guía; se utilizaron los términos "Subarachnoid Hemorrhage", en los siguientes buscadores de Guías de Práctica Clínica:

- Tripdatabase
- National Guideline Clearinghouse
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- National Institute for Health Care Excellence (NICE)

Se realizaron búsquedas usando los mismos términos en las páginas de la Guidelines International Network (GIN), Pubmed-medline, EMBASE y Scopus.

##### Evaluación preliminar de las Guías de Práctica Clínica

###### Coincidencia con el tópico de la guía:

Para la adopción de GPC se deben identificar guías que coincidan con el tópico seleccionado para la condición clínica priorizada. En este caso, durante la evaluación de la coincidencia con el tópico de la guía, se encontró que las 10 guías coincidían con el tópico de HSA.



I. TAGLE L.

###### Evaluar la similitud de la población objetivo:

Para la adopción de GPC se deben identificar guías que coincidan con el grupo etario seleccionado (adultos > 18 años). Las 10 GPCs que se evaluaron en el paso previo incluyen el grupo etario.



###### Año de publicación de la guía:

Para la adopción de GPC se deben identificar guías de menos de cinco años de publicación, de preferencia de menos de 2 años. Para este caso solo seleccionaremos guías del 2012, y preferentemente del 2015 hacia adelante. De las a GPCs que quedaban, sólo seleccionamos 3 GPC por cumplir con criterios de selección, y



A. CARRASCO

preferentemente se eligió a la Guía Canadiense por ser del 2015 con publicación en el años 2016 (6, 9,10).

**Rigurosidad de la elaboración de la GPC:**

La GPC seleccionadas cumplieron con la mayoría de los criterios de rigurosidad tales como búsqueda de información en múltiples bases de datos, descripción del proceso de desarrollo de la guía, información de conformación de grupo de autores, y recomendaciones basadas en la evidencia encontrada. Además utilizó un sistema de formulación de recomendaciones que se basa en la calidad de evidencias utilizadas como el sistema GRADE u otros similares.

**Evaluación de la calidad metodológica de las Guías de Práctica Clínica identificadas**

Dos expertos metodológicos procedieron a evaluar las GPCs escogidas en forma independiente utilizando el instrumento AGREE-II (<http://www.agreetrust.org/agree-ii/>). Posteriormente, ambos revisores discutieron los ítems de AGREE-II con diferencias mayores a 2 puntos en cada GPC para llegar a un consenso y un tercer investigador participó cuando no hubo acuerdo.

Solo aquellas GPCs con un puntaje aprobatorio (puntaje promedio mayor de 60% según el AGREE II) fueron incluidas en el proceso de adopción.

- La puntuación de la calidad sea mayor del 60% en el dominio 1 alcance y objetivos según el Instrumento AGREE II.
- La puntuación de la calidad sea mayor del 60% en el dominio 3 rigor metodológico según el Instrumento AGREE II.

Luego de la discusión final, se calcularon los promedios de los dominios de las guías seleccionada según lo descrito en la normativa del MINSA y se obtuvo como resultado final que las guías número 4, 6 y 10 de la Tabla N° 3, las que alcanzaron más del 60% en el promedio de los dominios (Anexo 4), que son respectivamente:

- "European Stroke Organization guidelines for the management of intracranial aneurysms and subarachnoid haemorrhage" (Guía ESO 2013) (9).
- "Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals" (Guía AHA/ASA 2012) (8).
- "Early Management of Acute Subarachnoid Hemorrhage" (Guía canadiense 2015) (6)



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

**E. Evaluación de la actualización de la GPC:**

El grupo elaborador consideró que la Guía Canadiense 2015 “Early Management of Acute Subarachnoid Hemorrhage” se encontraba lo suficientemente actualizada a la luz de los nuevos conocimientos en esta área específica. Además, desde que se publicó la Guía Canadiense 2015 no se ha reportado una nueva tecnología que pueda cambiar las recomendaciones de esta guía (10). Sin embargo, también las guías ESO 2013 (9) y AHA/ASA 2012 (8) aportan recomendaciones importantes sobre aspectos epidemiológicos, diagnóstico, intervención y pronóstico que podrían complementar o ayudar a contextualizar las recomendaciones de la guía canadiense sin modificar sus recomendaciones.

**F. Formulación de las Recomendaciones**

Las recomendaciones se formularon mediante la adopción de las recomendaciones formuladas en la Guía Canadiense 2015 (6). Estas recomendaciones fueron evaluadas en reuniones sucesivas por el GEG para evaluar su pertinencia, aceptabilidad y aplicabilidad a nuestra realidad. Además, las guías ESO 2013 (9) y AHA/ASA 2012 (8) aportaron algunas recomendaciones importantes (aspectos epidemiológicos y control de factores de riesgo), y permitieron complementar o contextualizar algunas de las recomendaciones de la guía canadiense 2015 sin modificarlas.

**Formulación de Recomendaciones por la Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR)**

El equipo de redacción de recomendaciones de la guía canadiense 2015 las formula de acuerdo a los criterios de evaluación de la calidad de la evidencia utilizados por la Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) (7). El equipo hace una recomendación basada en el equilibrio entre los beneficios y los daños de una intervención, teniendo en cuenta la calidad de la evidencia en la que se basan. Para algunas intervenciones, el equipo de redacción confía en que, dada la información que ha evaluado, la mayoría de los pacientes escogería la intervención. La redacción utilizada en las recomendaciones de esta guía denota la certeza con que se hace la recomendación.

Para todas las recomendaciones, se espera que haya una discusión con el paciente sobre los riesgos y beneficios de las intervenciones, valores y preferencias. Esta discusión tiene como objetivo ayudarles a alcanzar una decisión plenamente informada.



Las recomendaciones se pueden frasear de la siguiente manera:

- *Intervenciones que deben (o no deben) ser usadas:* Usualmente se usa 'debe' o 'no debe' sólo si hay un deber legal de aplicar la recomendación. Ocasionalmente se usa 'debe' (o 'no debe') si las consecuencias de no seguir la recomendación pueden ser extremadamente graves o potencialmente fatales.
- *Intervenciones que deberían (o no deberían) ser usadas - una recomendación "fuerte":* Se usa los términos "debería", (y palabras similares como "ofrecer", "referir" o "asesorar") cuando se está seguro de que, para la gran mayoría de los pacientes, una intervención hará más bien que daño y será rentable. Se utiliza formas similares de palabras (por ejemplo, "No ofrecer...") cuando se está seguro de que una intervención no será beneficiosa para la mayoría de los pacientes.
- *Intervenciones que podrían utilizarse:* Se usa los términos "podría" o "consideraría" cuando se está seguro de que una intervención hará más bien que daño para la mayoría de los pacientes, y será rentable, pero otras opciones pueden ser igualmente rentables. La elección de la intervención, y si la intervención es o no, es más probable que dependa de los valores y preferencias del paciente, por lo que el profesional de la salud debe dedicar más tiempo a considerar y discutir las opciones con el paciente.

La clasificación de las recomendaciones utilizada fue la que se muestra en la Tabla 6. La Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) sólo califica a sus recomendaciones de acuerdo a niveles de evidencia más no categoriza su grado de recomendación.



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.

**Tabla 6: Resumen de criterios para los niveles de evidencia reportados en las Recomendaciones de Mejores Prácticas Canadiense para Atención de Accidentes Cerebrovasculares (actualización 2015)**

Guía de niveles de evidencia
<b>Niveles de Evidencia</b>
<b>A</b>
Evidencia de un metanálisis de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECAs) o resultados consistentes de dos o más ECAs. Los efectos deseables son claramente mayores que los efectos indeseables o los efectos indeseables son claramente mayores que los efectos deseables.
<b>B</b>
Evidencia de un solo ECA o resultados consistentes de dos o más ensayos no aleatorizados y/o no controlados o grandes estudios observacionales. Los efectos deseables superan estrechamente o están equilibrados con los efectos indeseables o los efectos indeseables que superan estrechamente o están equilibrados con los efectos deseables.
<b>C</b>
Consenso del equipo de redacción y/o apoyado por limitadas evidencias. Los efectos deseables compensan o están estrechamente equilibrados con efectos indeseables o los efectos indeseables superan estrechamente o están equilibrados con los efectos deseables, según se determine mediante la redacción del consenso del grupo. Las recomendaciones asignadas a una evidencia de Nivel C pueden ser importantes debido a que apoyan otras recomendaciones, y algunas pueden ser opiniones de expertos basadas en evidencias comunes, nuevas o emergentes y/o patrones de práctica.

Para categorizar el grado de recomendación de las recomendación se utilizó la clasificación del sistema GRADE. De acuerdo a la metodología GRADE, la fuerza (fuerte o condicional) y dirección (a favor o en contra) de las recomendaciones de las GPC se basan en la valoración que haga el GEG según 4 criterios: 1) la calidad de la evidencia, 2) el balance entre efectos deseables e indeseables, 3) los costes y uso de recursos, y 4) los valores y preferencias de los pacientes (11).

La fuerza de la recomendación es el grado en el que se puede confiar que, aplicando una recomendación, los efectos positivos serán mayores de los negativos. La recomendación es de dos tipos: fuerte y débil (o condicional). Una recomendación es fuerte cuando los efectos deseables de una intervención son claramente mayores que los indeseables o viceversa; una recomendación es condicional cuando el balance entre beneficios y riesgos es incierto. Adicionalmente, se sugiere agregar la dirección de la recomendación, sea a favor o en contra de la intervención (12).



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

Para el sistema GRADE de un determinado nivel de evidencia no necesariamente se sigue directamente un grado de recomendación, si es probable que de evidencias de alta calidad metodológica se formulen recomendaciones fuertes, pero también es posible que de evidencias de moderada o baja calidad metodológica se puedan formular recomendaciones fuertes. En general el GEG optó por generar recomendaciones fuertes incluso con moderada o baja calidad de evidencia cuando se trató de intervenciones donde el beneficio pueda ser mayor que los riesgos, cuando las intervenciones no impliquen mayores costes o uso de recursos o cuando no se genere conflictos con los valores y preferencias de los pacientes. También cuando se traten de intervenciones que puedan controlar factores de riesgo o mejorar el diagnóstico y/o pronóstico de los pacientes.

**Tabla N° 7: Significado de recomendaciones según GRADE**

Fuerza y dirección de la recomendación	Significado
Fuerte a favor	Las consecuencias deseables claramente sobrepasan las consecuencias indeseables. SE RECOMIENDA HACERLO
Condicional a favor	Las consecuencias deseables probablemente sobrepasan las consecuencias indeseables. SE SUGIERE HACERLO
Fuerte en contra	Las consecuencias indeseables claramente sobrepasan las consecuencias deseables. SE RECOMIENDA NO HACERLO
Condicional en contra	Las consecuencias indeseables probablemente sobrepasan las consecuencias deseables. SE SUGIERE NO HACERLO
Punto de Buena Práctica	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica del GEG.

**G. Validación**

**Consulta con grupos de interés**

La metodología utilizada para este propósito fue en primer lugar exponer los objetivos y alcances de la guía, seguido de las preguntas o ítems, y recomendaciones. En segundo lugar, se procedió a abrir la discusión con preguntas y observaciones de los grupos de interés, las cuales fueron respondidas por el grupo expositor. En tercer lugar, se procedió a la validación del conjunto de recomendaciones que componen la guía adoptada.



Los asistentes a la reunión de validación de expertos fueron:

**Tabla N° 8: Asistentes a la reunión de validación con expertos**

Nombre	Institución
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSa
Dra. Ana María Valencia Chavez	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas, INCN - MINSa
Dr. Segundo Carlos Abanto Argomedo	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas, INCN - MINSa
Dr. Alfredo Laguna Urdanivia	Departamento de Emergencia, INCN - MINSa
Dr. William Julio Martínez Díaz	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSa
Dr. José Javier Calderón Sanginez	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSa
Dr. Frank Gleb Solís Chucos	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSa
Dr. Juan Luis Cam Paucar	Departamento de Emergencia, INCN - MINSa

**Validación con tomadores de decisiones**

La metodología utilizada para este propósito fue en primer lugar exponer los objetivos y alcances de la guía, seguido de las preguntas o ítems clínicos, y recomendaciones. En segundo lugar se procedió a abrir la discusión con preguntas y observaciones de los expertos las cuales fueron respondidas por el grupo expositor. Se solicitó que los participantes completaran una matriz de aceptabilidad/aplicabilidad. En tercer lugar se procedió a sintetizar las observaciones que se consideraron que podían aportar a la guía.

Los asistentes a la reunión de validación con decisores fueron:

**Tabla N° 9: Asistentes a la reunión de validación con decisores**

Nombre	Institución
Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler	Director General, Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas - MINSa
Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez	Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada En Neurocirugía, INCN - MINSa
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique	Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSa.



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.



A. CARRASCO



Nombre	Institución
Dr. Alfredo Laguna Urdanivia	Jefe del Departamento de Emergencia, INCN, MINSA
Dra. Ana Maria Valencia Chavez	Jefa del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas, INCN - MINSA.
Dr. Juan Luis Cam Paucar	Jefe del Departamento de Emergencia, INCN - MINSA
Dra. Yrma Soledad Quispe Zapana	Jefa de la Oficina de Epidemiología del INCN - MINSA
Sr. Julio Castro Villacorta	Jefe de la unidad de organización de INCN, MINSA
Lic. Hildo Leiva Flores	Jefe de la Oficina de Gestión de Calidad del INCN, MINSA
Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez	Jefa de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, INCN - MINSA

• **Revisión Externa**

Debido a que esta es una guía con adopción de recomendaciones, se prescindió de la revisión externa, ya que se realizó en la elaboración primaria de la Guía Canadiense 2015, ESO 2013 y AHA/ASA 2012.



A. CARRASCO



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ministerio de Salud del Perú. Documento Técnico: Metodología para la elaboración de Guías de Práctica Clínica. Resolución Ministerial 141-2015-MINSA Julio 2015
2. Suarez JI, Tarr RW, Selman WR. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *New England Journal of Medicine*. 2006;354(4):387-96.
3. Van Gijn J, Rinkel GJE. Subarachnoid haemorrhage: diagnosis, causes and management. *Brain*. 2001;124(2):249-78.
4. Adams HP, Jr., Gordon DL. Nonaneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Annals of neurology*. 1991;29(5):461-2.
5. Cardentey-Pereda AL, Pérez-Falero RA. Hemorragia subaracnoidea. *Rev Neurol*. 2002;34(10):954-66.
6. Casaubon LK, Boulanger JM, Blacquiére D, Boucher S, Brown K, Goddard T, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society*. 2015;10(6):924-40.
7. Lindsay MP, Gubitz G, Bayley M, Hill MD, Phillips S, Smith EE. Canadian stroke best practice recommendations overview and methodology. On behalf of the Canadian Stroke Best Practices Advisory Committee and Writing Groups Ottawa, Ontario Canada: Heart and Stroke Foundation, Canada. 2014.
8. Connolly ES, Jr., Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, Dion J, Higashida RT, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2012;43(6):1711-37.
9. Steiner T, Juvela S, Unterberg A, Jung C, Forsting M, Rinkel G. European Stroke Organization guidelines for the management of intracranial aneurysms and subarachnoid haemorrhage. *Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)*. 2013;35(2):93-112.
10. Casaubon LK, Boulanger JM, Glasser E, Blacquiére D, Boucher S, Brown K, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Acute Inpatient Stroke Care Guidelines, Update 2015. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society*. 2016;11(2):239-52.
11. Andrews JC, Schunemann HJ, Oxman AD, Pottie K, Meerpohl JJ, Coello PA, et al. GRADE guidelines: 15. Going from evidence to recommendation-



determinants of a recommendation's direction and strength. Journal of clinical epidemiology. 2013;66(7):726-35.

12. Andrews J, Guyatt G, Oxman AD, Alderson P, Dahm P, Falck-Ytter Y, et al. GRADE guidelines: 14. Going from evidence to recommendations: the significance and presentation of recommendations. Journal of clinical epidemiology. 2013;66(7):719-25.



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.



**RESOLUCION DIRECTORAL N°. 099-2018-DG-INCN**

Lima, 10 de abril 2018

**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA  
PARA MANEJO DE LA HEMORRAGIA  
SUBARACNOIDEA  
GUÍA EN VERSIÓN EXTENSA**

**GPC N° 01  
2017**



**INSTITUTO NACIONAL  
DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS**



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS

Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler

Director General, Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN NEUROCIRUGIA

Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez

Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Neurocirugía

Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique

Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía



### Grupo elaborador

- Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler, INCN
- Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez, INCN
- Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique, INCN
- Dr. William Julio Martínez Díaz, INCN
- Dr. José Javier Calderón Sanginey, INCN
- Dr. Frank Gleb Solís Chucos, INCN
- Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez, INCN
- Dr. Leonel Mario Lozano Vasquez, INCN
- Dr. Carlos Alexander Alva Díaz, Consultor Metodológico
- Dra. Mariela Ines Huerta Rosario, Equipo Metodológico
- Dr. Kevin Pacheco Barrios, Equipo Metodológico

### Conflicto de intereses

Los responsables de la elaboración del presente documento declaran no tener ningún conflicto de interés con relación a los temas descritos en el presente documento.

### Financiamiento

Este documento técnico ha sido financiado por el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, MINSAL, Perú.

### Guía de Práctica Clínica

Las Guías de Práctica Clínica (GPC) son un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales y a pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada, y a seleccionar las opciones diagnósticas o terapéuticas más adecuadas a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica.

### Citación

Este documento debe ser citado como: INCN. Guía de Práctica Clínica para Manejo de la Hemorragia Subaracnoidea. Guía en Versión Extensa. GPC N° 01 Perú, Julio 2017.

### Datos de contacto

Dr. Jorge Dick Nunez Manrique. Correo electrónico:: jordinuma.jdnm@gmail.com / Teléfono: 01-4117700.



A. CARRASCO



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S

1 Tabla de contenido

I.	Generalidades.....	11
-	Presentación del problema y fundamentos para la realización de la guía .....	11
-	Conformación del Grupo Elaborador de Guías GEG .....	12
-	Siglas y acrónimos .....	14
-	Declaración de conflictos de interés .....	14
-	Antecedentes.....	15
II.	Métodos .....	16
-	Alcance y objetivos de la GPC.....	16
-	Ámbito asistencial .....	16
-	Formulación de las pregunta o ítems clínicos .....	16
-	Identificación de desenlaces .....	17
-	Búsqueda de la evidencia .....	17
-	Evaluación de la Calidad Metodológica de las Guías de Práctica Clínica identificadas ..	21
-	Evaluación de la estrategia de búsqueda y criterio de selección .....	22
-	Revisión y síntesis de la evidencia identificada .....	23
-	Gradación de la evidencia .....	31
-	Formulación de las recomendaciones .....	31
-	Validación de la Guía de Práctica Clínica .....	34
-	Revisión Externa .....	35
III.	Resumen de la GPC y flujogramas .....	36
-	Flujogramas de manejo del problema .....	37
-	Lista completa de recomendaciones .....	39
IV.	Desarrollo de Ítems clínicos y Recomendaciones Basadas en la Evidencia .....	45
-	Control de factores de riesgo y Prevención.....	45
-	Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA .....	48
-	Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA .....	49
-	Intervenciones para paciente con HSA.....	53
-	Manejo de la presión arterial .....	59
-	Aspectos adicionales del manejo clínico .....	61
-	Manejo del vasoespasmo .....	65
V.	Plan para la actualización de la GPC.....	73
VI.	Plan para evaluación y monitoreo de la GPC.....	73
VII.	Referencias .....	74
VIII.	Glosario .....	79
IX.	Anexos.....	80



I. TAGLE L.



A. CARRASCO



**Recomendaciones claves  
para la Manejo de personas con Hemorragia Subaracnoidea (HSA)**

RECOMENDACIONES
<b>EPIDEMIOLOGIA</b>
<b>Control de factores de riesgo</b>
La hipertensión podría considerarse un importante factor de riesgo para HSA y posiblemente para la formación y/o ruptura del aneurisma por lo que deberían ser tratados <u>oportunamente</u> con medicamentos antihipertensivos [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].
El tabaquismo es el factor de riesgo modificable más importante para la formación, el crecimiento y la ruptura de aneurismas por lo que se debería desalentar su práctica [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
El abuso en el consumo de alcohol y su ingesta brusca en altas cantidades, es un factor de riesgo para la ruptura de aneurismas por lo que se <u>debería</u> desalentar su práctica [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
Si dos o más familiares de primer grado están afectados, el riesgo de HSA en el resto de los familiares es importante por lo que se consideraría realizar tamizaje [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
Una dieta rica en vegetales podría disminuir el riesgo de HSA aneurismática por lo que se debería alentar su consumo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
Además del tamaño y localización del aneurisma, la edad y el estado de salud del paciente, se debería tomar en cuenta las características morfológicas y hemodinámicas del aneurisma cuando se discute el riesgo de ruptura del mismo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
Después de cualquier reparación de aneurisma, se debería realizar imágenes cerebrovasculares, para identificar remanentes o recurrencia del aneurisma que puedan requerir nuevo tratamiento [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
<b>ENFOQUE INICIAL</b>
Los pacientes con HSA aneurismática (HSAa) deben ser tratados como una emergencia médica y evaluados inmediatamente por un médico con experiencia en el manejo de ictus [ <u>Punto de Buena Práctica</u> ].
<b>DIAGNÓSTICO</b>
<b>Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA</b>
Hay un alto riesgo de resangrado temprano en pacientes con HSA; por lo que deberían ser evaluados sin demora [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pacientes con HSA deberían tener una consulta urgente con un neurocirujano [nivel de</li> </ul>



A. CARRASCO

evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes deberían ser manejados en centros con experiencia neuroquirúrgica, que traten regularmente los aneurismas con técnicas endovasculares o quirúrgicas [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

**Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA**

En pacientes con sospecha de HSA, se debería realizar una tomografía computarizada (TC) sin contraste, inmediatamente a su llegada al hospital para confirmar el diagnóstico [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

En pacientes con cefalea de reciente inicio sospechosa de HSA, con TC de tercera generación o mayor realizada en las primeras seis horas de inicio del dolor e interpretada como normal por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado, no se consideraría realizar punción lumbar [nivel de evidencia B, recomendación condicional en contra].

- Si existe un alto índice de sospecha clínica de HSA y no hay disponibilidad de un neuroradiólogo experimentado para revisar la imagen de TC, entonces se debería realizar una punción lumbar y análisis de líquido cefalorraquídeo [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Si se ha realizado una TC de menor generación, leída como normal, y la sospecha clínica de HSA es alta, o si la TC se realiza después de las seis horas, o bien no es leída por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado o el paciente se encuentra con alteración del estado de conciencia, se debería realizar una punción lumbar.

- La xantocromía puede ser más sensible después de 12 h del inicio de la cefalea, pero tal retraso podría no ser práctico ni clínicamente apropiado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA deberían someterse a estudios de imágenes vasculares cerebrales, para investigar la causa de la hemorragia. La angiografía por tomografía computarizada (ATC) de alta calidad puede ser inicialmente preferible a la angiografía por catéter pero esta debería ser considerada como el 'estandar de referencia' cuando la ATC inicial es negativa [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

La severidad de los pacientes con HSA debería determinarse utilizando una escala validada [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Los instrumentos de evaluación recomendados podrían incluir: La escala WFNS (World Federation of Neurosurgical Societies), La Escala de Coma de Glasgow (GCS, de sus siglas en inglés), la escala de Hunt y Hess (H&H), la escala NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) y la escala de Fisher. Otras herramientas también podrían ser consideradas como apropiadas para pacientes individuales. [Punto de Buena Práctica].

**MANEJO**

**Intervenciones para pacientes con HSA**

Una vez que se confirma la HSA, los pacientes inicialmente atendidos en centros no integrales



para el manejo de accidentes cerebrovasculares, deberían ser trasladados a un centro del tercer nivel de atención para continuar el tratamiento [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA e imágenes cerebro-vasculares no invasivas negativas deberían ser considerados para estudios con angiografía por cateter [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA que se presentan dentro de las 96 horas de inicio con presión arterial adecuada deberían comenzar inmediatamente con nimodipino por 14 a 21 días [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

- Consulte los protocolos locales para las dosificación habitual.

En pacientes con HSAa, se debería reparar el aneurisma urgentemente ya sea por bloqueo endovascular con coil o clipaje microquirúrgico, tan pronto como sea factible, en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSAa y evidencia tomográfica de hidrocefalia clínicamente sintomática deberían recibir colocación urgente de drenaje ventricular externo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Para los pacientes con HSAa, presencia de hematoma extenso y disminución del nivel de conciencia, al momento en que se repara el aneurisma, debería considerarse la evacuación urgente del hematoma [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Para la mayoría de los pacientes con HSAa que son técnicamente elegibles tanto para el tratamiento endovascular con coil o microquirúrgico con clipaje, se debería preferir un enfoque endovascular [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

- Las decisiones relacionadas al tipo de intervención deberían basarse en características específicas del paciente, que incluyen su edad, severidad clínica, tamaño, ubicación y morfología del aneurisma, comorbilidades, experiencia institucional y recursos [Nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

En ausencia de convulsiones, no debería recomendarse el uso rutinario de profilaxis anticonvulsiva [nivel de evidencia B, recomendación fuerte en contra].

**Manejo de la presión arterial**

Los pacientes con HSA deberían tener la presión arterial estrechamente controlada y mantenida en niveles normales [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

El tratamiento para la hipertensión arterial debería iniciarse mientras el aneurisma aún no es reparado, para reducir el riesgo de resangrado inducido por hipertensión y mantener una adecuada presión de perfusión cerebral [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

**Aspectos adicionales del manejo clínico**



La evaluación neurológica debería realizarse como parte del control regular de los signos vitales, utilizando herramientas de evaluación estandarizadas, durante el transcurso de la estancia hospitalaria para monitorear los cambios, e idealmente cada una a cuatro horas hasta que el paciente se encuentre estable, según los protocolos locales. [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

- La frecuencia de la evaluación neurológica debería ajustarse de acuerdo con la condición del paciente (por ejemplo, la frecuencia puede aumentar durante los episodios de vasoespasmo) [Punto de Buena Práctica].

Los pacientes con HSA deberían tener la cabecera de la cama elevada 30 grados por lo menos durante las primeras 24 a 48 h [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Para evitar situaciones que incrementen la presión intracraneal, el paciente debería mantenerse en cama y considerarse la aplicación de antieméticos, laxantes y analgésicos antes de la oclusión del aneurisma [Punto de Buena Práctica].

En pacientes con HSA se deberían tratar el incremento de la temperatura para mantener la normotermia [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- La temperatura debería ser monitoreada como parte de la evaluación de signos vitales; idealmente cada cuatro horas para las primeras 48 horas, y luego según la rutina de la institución o según en criterio clínico [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].
- Para temperaturas mayores de 37,5 °C, se debería aumentar la frecuencia de monitorización, iniciar medidas de reducción de la temperatura, investigar posibles infecciones como neumonía o infección del tracto urinario [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor] e iniciar terapia antipirética y antimicrobiana según sea necesario [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Se debería evaluar a todos los pacientes con ictus, incluyendo con HSA, para identificar su riesgo de desarrollar tromboembolismo venoso (trombosis venosa profunda y embolia pulmonar). Los pacientes con alto riesgo incluyen aquellos que son incapaces de mover uno o ambos miembros inferiores, los que no pueden moverse independientemente; los que tienen antecedentes previos de tromboembolismo venoso; deshidratación; y comorbilidades como el cáncer [Punto de Buena Práctica].

- Los pacientes con HSA deberían recibir profilaxis para tromboembolismo venoso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso deberían usar inmediatamente dispositivos de compresión neumática intermitentes (CNI) o profilaxis farmacológica de tromboembolismo venoso sino hay contraindicación (por ejemplo, hemorragia sistémica o intracraneal) [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

Los dispositivos de CNI se deberían usar en el estadio previo al aneurisma reparado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Si se selecciona los dispositivos de CNI, se deberían aplicar lo antes posible tras la admisión (<24 h). Los dispositivos de CNI deberían ser retirados cuando el paciente se mueva de manera independiente, al alta hospitalaria, si el paciente desarrolla algún efecto adverso o después de 30 días (lo que ocurra primero) [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
  1. A los pacientes que usan dispositivos CNI, se les debería evaluar diariamente la integridad de la piel [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
  2. Se consideraría consultar con un especialista en cuidado de heridas, si se



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO

presenta una lesión en la piel durante el tratamiento con CNI [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

3. Si el dispositivo de CNI se inicia después de las primeras 24 horas de la admisión, se consideraría realizar estudios Doppler [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

- Para los pacientes con HSA hospitalizados y que permanezcan inmóviles por más de 30 días, se podría usar profilaxis farmacológica continua de tromboembolismo venoso (p.e, con profilaxis farmacológica) [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

Hay algunas pruebas con respecto a la seguridad y eficacia de la terapia anticoagulante como profilaxis de la trombosis venosa profunda después de la hemorragia intracerebral como la HSA. Se consideraría evitar los agentes antiplaquetarios y anticoagulantes durante al menos 48 horas después del inicio [nivel de evidencia C, recomendación condicional en contra].

- Los pacientes con hemorragia intracerebral tipo HSA que se consideran de alto riesgo de tromboembolismo venoso podrían ser tratados después de 48 horas de la aparición de los síntomas o tras una cuidadosa valoración del riesgo y repetición de imágenes cerebrales que demuestran la estabilidad del hematoma [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

El uso solo de medias antiembolismo para el tratamiento profiláctico de tromboembolismo posterior al inicio de la HSA no se debería recomendar [nivel de evidencia A, recomendación fuerte en contra].

Se debería alentar la movilización temprana y la hidratación adecuada para todos los pacientes con HSA para ayudar a prevenir el tromboembolismo venoso [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Para pacientes con pobre pronóstico de recuperación neurológica, debería ser apropiado iniciar un manejo de soporte no quirúrgico [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Las metas de atención deberían establecerse tempranamente después de la llegada del paciente al hospital, con el paciente y/o un representante designado para tomar decisiones [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor];
- Los pacientes en quienes se decida no aplicar técnicas de reanimación/resucitación, en cualquier momento podrían recibir todas las otras intervenciones médicas y/o quirúrgicas apropiadas, a menos que se indique explícitamente lo contrario [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

No se consideraría administrar rutinariamente dosis altas de sulfato de magnesio durante la fase aguda de HSA [nivel de evidencia C, recomendación condicional en contra].

Los pacientes con HSA en fase aguda no deberían recibir tratamiento con estatinas de forma rutinaria, si no estuvieron recibiendo estatinas antes del ingreso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte en contra].

### Manejo del vasospasmo

La hipovolemia debería evitarse después de la HSA [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Se debería mantener la euvolemia antes que la hipervolemia, para prevenir o tratar el vasoespasmo sintomático [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].



Se debería usar el Doppler transcraneal para monitorizar el desarrollo del vasoespasmo arterial [Nivel de Evidencia B, recomendación fuerte a favor].

El tratamiento profiláctico del vasoespasmo con terapia hiperdinámica o angioplastia con balón no se debería recomendar [nivel de evidencia B, recomendación fuerte en contra].

Si no hay contraindicación cardíaca y después del tratamiento del aneurisma roto, los pacientes con vasoespasmo sintomático podrían tratarse primero con hipertensión inducida. El objetivo de la presión arterial se establece según la respuesta neurológica del paciente. [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

El tratamiento endovascular mecánico o químico podría ser utilizado en pacientes con vasoespasmo sintomático que tengan contraindicación o que sean refractarios a la hipertensión inducida [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].



A. CARRASCO



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA  
MANEJO DE PERSONAS CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

VERSIÓN EN EXTENSO

I. Generalidades

• Presentación del problema y fundamentos para la realización de la guía

La hemorragia subaracnoidea (HSA) espontánea es una emergencia neurológica caracterizada por la ocupación de sangre en el espacio subaracnoideo, sin relación con algún trauma craneoencefálico; pero de ubicación en relación a las arterias del polígono de Willis (1).

La causa más frecuente de hemorragia subaracnoidea espontánea es la rotura de un aneurisma cerebral (80%) (2). Existen hasta un 20% de HSA idiopáticas con angiografía negativa, de ellas, hasta un 40% corresponden a HSA perimesencefálicas, con un mejor pronóstico y complicaciones neurológicas poco frecuentes (3).

En relación a la incidencia de la HSA por aneurisma no existen diferencias significativas entre las diversas series comunicadas, coincidiendo éstas en que corresponde entre un 10 y 11% por cada 100.000 habitantes, anualmente, con un pico de presentación entre los 40 a 60 años y una proporción ligeramente mayor en mujeres. La incidencia de aneurismas en población pediátrica es rara, fluctuando del 0.5 al 4.6% de pacientes menor 18 años (4).

Ademas se estima que el 20% de los pacientes que sufren HSA y que, a su vez, son tratados de forma conservadora, evolucionan bien, otro 20% quedan con discapacidad, mientras que el 60% fallecen durante el primer año posterior al sangrado inicial o resangrado (4).

Debido a estas consideraciones, el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN, Ministerio de Salud) apunta a priorizar el manejo de Hemorragia Subaracnoidea y a hacer más eficiente el uso de recursos para esta condición.

En ese sentido, el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN) del MINSA plantea la adopción de una guía de práctica clínica (GPC) para el manejo de personas con Hemorragia Subaracnoidea.



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

• **Conformación del Grupo Elaborador de Guías (GEG)**

La oficina de calidad y el servicio de neurocirugía del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN) del MINSA conformó el GEG mediante invitaciones a expertos en la metodología de elaboración de GPC, expertos neurocirujanos y en calidad de servicio de salud. (Anexo 1)

El GEG quedo conformado por los siguientes miembros:

**Tabla N° 1: Conformación de Grupo Elaborador de Guías**

Nombre	Institución	Profesión/Cargo	Conformación del GEG
Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler	INCN, MINSA	Directora General	Experta Clínica/Decisora
Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez	INCN, MINSA	Director Ejecutivo	Experto Clínico/Quirúrgico/Decisor
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique	INCN, MINSA	Jefe de Departamento	Lider/Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. William Julio Martinez Diaz	INCN, MINSA	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. Jose Javier Calderón Sanginez	INCN, MINSA	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. Frank Gleb Solís Chucos	INCN, MINSA	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez	INCN, MINSA	Licenciada en Administración	Decisora
Dr. Leonel Mario Lozano Vasquez	INCN, MINSA	Médico Cirujano	Coordinador del GEG
Dr. Carlos Alexander Alva Diaz	Consultor INCN, MINSA	Médico Neurologo y Epidemiólogo Clínico	Lider del equipo Metodólogo
Dra. Mariela Ines Huerta Rosario	Equipo Metodológico, INCN, MINSA	Médico Anatomopatólogo	Equipo Metodológico
Dr. Kevin Pacheco Barrios	Equipo Metodológico, INCN, MINSA	Médico Cirujano	Equipo Metodológico



Los roles en el GEG son los siguientes:

**Tabla N° 2: Roles de los miembros del Grupo Elaborador de Guías**

Nombre	Rol en el GEG
Dra. ilar Elena Mazzetti Soler Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez Dr. Leonel Mario Lozano Vasquez	Planificación del desarrollo de la guía, colaboró en la revisión y contextualización de recomendaciones, colaboró en la evaluación de aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones y colaboró en la redacción del borrador de GPC.
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique Dr. William Julio Martinez Diaz Dr. Jose Javier Calderón Sanginez Dr. Frank Gleb Solís Chucos	Planificación del desarrollo de la guía, colaboró en la validación de preguntas o items clínicos de la GPC, validación de criterios preliminares de evaluación de GPC, validación y contextualización de las recomendaciones, evaluación de aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones y colaboró en la redacción del borrador de GPC.
Dr. Carlos Alexander Alva Diaz Dra. Mariela Ines Huerta Rosario Dr. Kevin Pacheco Barrios	Planificación del desarrollo de la guía, colaboró en la búsqueda y Evaluación de las GPC existentes, colaboró en la validación de criterios preliminares de evaluación de GPC, colaboró en la evaluación de aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones y redactó el borrador final de GPC.



A. CARRASCO



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S

• **Siglas y acrónimos**

- **AGREE** - Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation (Valoración de Guías para Investigación y Evaluación)
- **EMBASE** - Excerpta Medica dataBASE
- **EsSalud** – Seguro Social de Salud del Perú
- **GEG** – Grupo Elaborador de la GPC.
- **GIN** – Guidelines International Network (Red de Guías Internacionales)
- **GRADE**- Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (Clasificación de la Valoración, Desarrollo y Evaluación de Recomendaciones)
- **GPC** - Guía de Práctica Clínica
- **INCN**- Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
- **MINSA** – Ministerio de Salud del Perú
- **NICE** – National Institute for Health and Care Excellence (Instituto Nacional para la Excelencia en Salud del Reino Unido)
- **PICO** – Population, Intervention, Comparator, Outcome (Población, Intervención, Comparador, Desenlace)
- **PUBMED** – Public Library of Medicine (Biblioteca Pública de Medicina de EEUU)
- **ECA** – Ensayo controlado aleatorizado
- **HSA** – Hemorragia Subaracnoidea
- **HSAa** – Hemorragia Subaracnoidea aneurismática
- **TC** – Tomografía Computarizada
- **ATC** – Angiografía por Tomografía Computarizada
- **RMN** – Resonancia Magnética Nuclear

• **Declaración de conflictos de interés**

Todos los integrantes del GEG firmaron una declaración de conflictos de interés que consta en el Anexo 2.



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.



A. CARRASCO



• **Antecedentes**

En el Perú no se ha identificado GPCs realizadas a nivel nacional que aborden el manejo de HSA. En ese sentido, dado que el 2015 se publicaron la Norma Técnica N° 117-MINSA/DGSP-V.01 para la elaboración y uso de GPC en el MINSA (RM N° 302-2015/MINSA) (5) y el Documento Técnico para la elaboración de guías de práctica clínica del MINSA (RM N° 414-2015/MINSA) (6) donde se establece los nuevos criterios y metodología para elaborar GPCs. Por lo tanto se hace necesario contar con una guía que cumpla los actuales criterios actuales de calidad.

Además, el 2016, se publica mediante Resolución N° 12-IETSI-ESSALUD-2016 del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación del Seguro Social la Directiva para el desarrollo de Guías de Práctica Clínica en el Seguro Social con el objetivo de establecer normas, criterios y procedimientos que regulen la priorización, elaboración, evaluación, aprobación y difusión de GPC, en esta directiva se establece los lineamientos generales para la adopción de GPC. Esta norma ha sido elaborada por una institución que pertenece al EsSalud, organismo que se encuentra bajo rectoría del MINSA, y que se encuentra actualmente a la vanguardia en la elaboración de GPC basadas en evidencias con respeto de las actuales normas de elaboración (7).

En el marco de estos documentos, se hace necesario contar con una guía que cumpla los criterios actuales de rigor metodológico y de calidad dentro del enfoque de los temas prioritarios del sistema de salud peruano y específicamente de las enfermedades neurológicas priorizadas por el INCN.



A. GARRASCO



P. MAZZE



I. TAGLE L.



## II. Métodos

- **Alcance y objetivos de la GPC**

La presente guía es aplicable a los pacientes adultos (> 18 años), con sospecha diagnóstica de HSA. No es aplicable a las personas < 18 años. La guía se enfoca en los siguientes puntos:

- Aspectos epidemiológicos y control de factores de riesgo de personas con HSA.
- Detección y diagnóstico de personas con HSA.
- Tratamiento inicial de personas con HSA.
- Tratamiento quirúrgico de personas con HSA
- Tratamiento médico de personas con HSA y sus complicaciones.

Los objetivos de esta guía son:

- Contribuir a disminuir la morbilidad y mejorar la calidad de vida de las personas con HSA.
- Proporcionar al personal de salud información y pautas para optimizar el manejo integral de las personas con HSA.
- Brindar recomendaciones de diagnóstico y manejo de personas con HSA.
- Optimizar el manejo de recursos destinados a personas con HSA.

Otras condiciones como HSA no aneurismática, o aneurismas no rotos u otras causas de hemorragia intracraneales o intraparenquimales no son especificados de la presente guía.

- **Ámbito asistencial**

La guía está dirigida a los profesionales de la salud que participan de los equipos multidisciplinarios de manejo de pacientes con HSA a nivel hospitalario, incluyendo médicos neurocirujanos, médicos neurologos, médicos emergenciólogos, enfermeras, químicos farmacéuticos, especialistas en salud pública, especialistas en efectividad clínica y administración en salud, así como servir de referencia a médicos generales en todos los niveles de atención de MINSA. Además esta guía servirá para personas con HSA, grupos de soporte y proveedores de salud.

- **Formulación de las preguntas o items clínicos**

Las preguntas clínicas o items clínicos serán aquellas que se encuentren en la guía(s) de práctica clínica seleccionada(s) producto de la búsqueda, evaluación preliminar y de calidad correspondiente. Se podrá ver el listado de preguntas o items clínicos en la sección de desarrollo de la guía de práctica clínica.

Cabe resaltar que no todas las guías basadas en evidencia que potencialmente puedan ser seleccionadas siguen un formato de respuesta a preguntas con estructura PICO a pesar de desarrollar sus recomendaciones bajo metodología estandarizada y explícita en base a evidencia obtenida de revisiones sistemáticas y valorada en cuanto a su calidad. A pesar de ello el equipo elaborador consideró que si los items clínicos abordan con suficiente alcance los



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO

aspectos necesarios para el manejo de los pacientes con HSA se considerarán suficientes para adoptar las recomendaciones en el desarrollo de esta guía.

- **Identificación de desenlaces**

Los desenlaces serán aquellos que se encuentren en la guía(s) de práctica clínica seleccionada(s) producto de la búsqueda, evaluación preliminar y de calidad correspondiente. Se podrá ver el listado de preguntas o ítems clínicos en la sección de desarrollo de la guía de práctica clínica.

- **Búsqueda de Evidencia**

**Búsqueda de Guías de Práctica Clínica**

Para la búsqueda de GPCs se estableció una secuencia estandarizada a partir del ámbito y objetivo de la guía; se utilizaron los términos “**Subarachnoid Hemorrhage**”, en los siguientes buscadores de Guías de Práctica Clínica:

- Tripdatabase
- National Guideline Clearinghouse
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- National Institute for Health Care Excellence (NICE)

Se realizaron búsquedas usando los mismos términos en las páginas de la Guidelines International Network (GIN), Pubmed-medline, EMBASE y Scopus. **(Anexo 4)**

Siguiendo los pasos antes mencionados encontramos 10 GPCs que cubren el tema de Manejo de HSA, que se aprecian en la tabla N° 3.

**Evaluación preliminar de las Guías de Práctica Clínica**

**Coincidencia con el tópico de la guía:**

Para la adopción de GPC se deben identificar guías que coincidan con el tópico seleccionado para la condición clínica priorizada. En este caso, durante la evaluación de la coincidencia con el tópico de la guía, se encontró que las 10 guías coincidían con el tópico de HSA.

**Evaluar la similitud de la población objetivo:**

Para la adopción de GPC se deben identificar guías que coincidan con el grupo etario seleccionado (adultos > 18 años). Las 10 GPCs que se evaluaron en el paso previo incluyen el grupo etario.

**Año de publicación de la guía:**

Para la adopción de GPC se deben identificar guías de menos de cinco años de publicación, de preferencia de menos de 2 años. Para este caso solo seleccionaremos guías del 2012 y preferentemente del 2015 hacia adelante. De las a GPCs que quedaban solo seleccionamos 3



GPC por cumplir con este criterio de selección y preferentemente se eligió a la Guía Canadiense por ser del 2015 con publicación el 2016 (8-10).

**Rigurosidad de la elaboración de la GPC:**

La GPC seleccionadas cumplieron con la mayoría de los criterios de rigurosidad tales como búsqueda de información en múltiples bases de datos, descripción del proceso de desarrollo de la guía, información de conformación de grupo de autores, y recomendaciones basadas en la evidencia encontrada. Además utilizó un sistema de formulación de recomendaciones que se basa en la calidad de evidencias utilizadas como el sistema GRADE u otros similares.

La selección de las guías se describe en el siguiente Flujograma (Figura 1)

**Figura 1.- Flujograma de identificación y selección de GPCs**

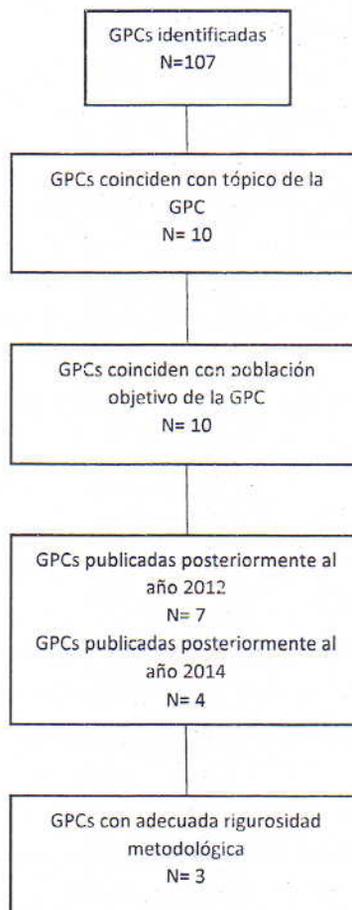


Tabla N° 3: Guías de Práctica Clínica identificadas.

ID	Nombre	Fecha	País	Institución	Población	Enfoque	Idioma	Criterio Preliminar	Buscador
1	Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2015: overview of the chapter on Subarachnoid Hemorrhage (11)	2015	Japón	Japanese Guidelines for the Management of Stroke	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Japonés	Esta guía no fue seleccionada por no encontrarse en idioma inglés o español	MEDLINE
2	Guidelines for diagnosis and management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: top issues and prospective (12)	2015	Chinese	-	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Chinese	Esta guía no fue seleccionada por no encontrarse en idioma inglés o español	MEDLINE
3	General recommendations for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage (13)	2014	Croata	-	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Ingles	Esta guía no fue seleccionada por falta de rigurosidad de la elaboración	MEDLINE
4	European Stroke Organization guidelines for the management of intracranial aneurysms and subarachnoid haemorrhage (9)	2013	Europa	ESO	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Ingles	Guía seleccionada	MEDLINE
5	Clinical management guidelines for subarachnoid haemorrhage. Diagnosis and treatment (14)	2014/2012	España	SEN	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Ingles/Español	Esta guía no fue seleccionada por falta de rigurosidad de la elaboración	MEDLINE
6	Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals (8)	2012	USA	AHA/ASA	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Ingles	Guía seleccionada	MEDLINE



7	Critical care management of patients following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: recommendations from the Neurocritical Care Society's Multidisciplinary Consensus Conference (15).	2011	USA	Neurocritical Care Society	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Inglés	Esta guía no fue seleccionada por tener más de 5 años de publicación	TRIPDATABASE
8	Hyperacute stroke management. Management of subarachnoid and intracerebral hemorrhage. In: Canadian best practice recommendations for stroke care.	2010	Canada	Canadian Stroke Network	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Inglés	Esta guía no fue seleccionada por tener más de 5 años de publicación	TRIPDATABASE
9	Care of the patient with aneurysmal subarachnoid hemorrhage (16).	2009	USA	American Association of Neuroscience Nurses	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Inglés	Esta guía no fue seleccionada por tener más de 5 años de publicación	TRIPDATABASE
10	Early Management of Acute Subarachnoid Hemorrhage(10)	2015	Canada	World Stroke Organization	Personas con HSA	Diagnostico y manejo de HSA	Inglés	Guía seleccionada	TRIPDATABASE /Canadian Stroke Best Practice



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

• **Evaluación de la Calidad Metodológica de las Guías de Práctica Clínica identificadas**

Dos expertos metodológicos procedieron a evaluar las GPCs escogidas en forma independiente utilizando el instrumento AGREE-II (<http://www.agreetrust.org/agree-ii/>). Posteriormente, ambos revisores discutieron los ítems de AGREE-II con diferencias mayores a 2 puntos en cada GPC para llegar a un consenso y un tercer investigador participó cuando no hubo acuerdo.

Solo aquellas GPCs con puntaje aprobatorio (puntaje promedio mayor de 60% según el AGREE II) fueron incluidas en el proceso de adopción.

- La puntuación de la calidad sea mayor del 60% en el dominio 1 alcance y objetivos según el Instrumento AGREE II.
- La puntuación de la calidad sea mayor del 60% en el dominio 3 rigor metodológico según el Instrumento AGREE II.

Luego de la discusión final, se calcularon los promedios de los dominios de las guías seleccionada según lo descrito en la normativa del MINSA y se obtuvo como resultado final que las guías numero 4, 6 y 10 de la Tabla Nº 3, las que alcanzaron más del 60% en los dominios antes mencionados (Anexo 3), que son respectivamente:

- "European Stroke Organization guidelines for the management of intracranial aneurysms and subarachnoid haemorrhage" (Guía ESO 2013) (9).
- "Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals" (Guía AHA/ASA 2012) (8).
- "Early Management of Acute Subarachnoid Hemorrhage" (Guía canadiense 2015) (10).

• **Evaluación de la estrategia de búsqueda y criterios de selección**

**Evaluación de la actualización de la GPC:**

El grupo elaborador consideró que la Guía Canadiense 2015 "Early Management of Acute Subarachnoid Hemorrhage" se encontraba lo suficientemente actualizada a la luz de los nuevos conocimientos en esta área específica. Además, desde que se publicó la Guía Canadiense 2015 no se ha reportado una nueva tecnología que pueda cambiar las recomendaciones de esta guía (17). Sin embargo también las guías ESO 2013 (9) y AHA/ASA 2012 (8) aportan recomendaciones importantes sobre aspectos epidemiológicos, diagnóstico, intervención y pronóstico que podrían complementar o ayudar a contextualizar las recomendaciones de la guía canadiense sin modificar sus recomendaciones.

**Evaluación de las Preguntas Clínicas**

La guía Canadiense 2015 es una actualización que se encuentra en su 5ta edición de recomendaciones sobre las mejores prácticas para el manejo del ictus cerebral y hace referencia a los elementos claves involucrados en la evaluación inicial, la estabilización y el tratamiento de pacientes con ataque isquémico transitorio (AIT), accidente cerebrovascular isquémico, hemorragia intracerebral, **hemorragia subaracnoidea** y trombosis aguda de seno venoso. En su sección 6 desarrolla recomendaciones específicas para el manejo de la **hemorragia subaracnoidea aguda**. Desarrolla en esta sección 6 ítems clínicos donde formula una serie de recomendaciones específicas para la evaluación inicial, diagnóstico,



intervenciones clínicas y quirúrgicas y el manejo de complicaciones de pacientes con HSA (10). Esta GPC se publica en el International Journal of Stroke (IJS) y está disponible gratuitamente en línea. Se puede acceder a las recomendaciones específicas para el tratamiento temprano de la HSA y todas las otras secciones de las recomendaciones de su guía titulada "Hyperacute Stroke Care" (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijs.12551/full>).

La GPC Canadiense 2015 para el manejo de HSA presenta las siguientes ítems clínicos:

**Tabla N° 4: Ítems Clínicos de la Guía Canadiense**

N°	Ítems Clínicos
Item 1	Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA
Item 2	Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA
Item 3	Intervenciones para pacientes con HSA
Item 4	Manejo de la presión arterial
Item 5	Aspectos adicionales del manejo clínico
Item 6	Manejo del vasospasmo

El grupo elaborador consideró que los ítems clínicos especificados en la Tabla N°4 que corresponden a la Guía Canadiense 2015 son suficientes en cantidad y calidad para abordar el manejo de personas HSA. Sin embargo el equipo de expertos considero necesario incorporar recomendaciones sobre aspectos epidemiológicos no contemplados en la guía canadiense pero sí en las guías ESO 2013 y AHA/ASA 2012 al ser estos importantes para generar recomendaciones de aspectos de prevención y promoción de la atención de estos pacientes o sus familiares.

Cabe resaltar que la guía Canadiense seleccionada para adopción no sigue un formato de respuesta a preguntas con estructura PICO a pesar de desarrollar sus recomendaciones bajo metodología rigurosa y transparente que se describe en el Manual de Metodología de la Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) (18), en base a evidencia obtenida de revisiones sistemáticas de la literatura y valorada en cuanto a su calidad como se puede revisar en las tablas de evidencia de la Guía Canadiense que están organizadas de acuerdo a los ítems clínicos que componen la estructura de su sistema de recomendaciones ([www.strokebestpractices.ca](http://www.strokebestpractices.ca)). A pesar de ello el equipo elaborador considero que estos ítems clínicos abordan con suficiente alcance los aspectos necesarios para el manejo de los pacientes con HSA y por tanto para el desarrollo de esta guía.

Los ítems clínicos de la Guía Canadiense 2015 también se encuentran en el Anexo N° 05.

**Evaluación de la estrategia de búsqueda por pregunta o ítem clínico**

La aplicación del Anexo N°12 del Documento técnico "Metodología para la elaboración de guías de práctica clínica" referido a la evaluación de la estrategia de búsqueda por pregunta clínica tiene como resultado estrategias adecuadas, insuficientes, inadecuadas o ausentes; de acuerdo al resultado obtenido la recomendación es actualizar la búsqueda por cada pregunta clínica o formular una nueva estrategia de búsqueda (6). Por tanto, dicho anexo no es aplicable



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

en la adopción de las recomendaciones de la GPC, ya que no será necesario realizar actualización de evidencia.

En ese sentido, habiendo evaluado la pertinencia, calidad y suficiencia de la guía canadiense 2015 (10), esta será la guía de la cual se adoptarán sus recomendaciones. Para esta guía se realizó una búsqueda sistemática de la literatura para identificar la evidencia de la investigación para cada área temática abordada. Todas sus búsquedas bibliográficas fueron conducidas por individuos con experiencia realizando revisiones sistemáticas de la literatura y no estuvieron directamente involucrados en las investigaciones identificadas o en el grupo de redacción, lo cual aseguró la selección objetiva de la evidencia. Las búsquedas bibliográficas incluyeron toda la literatura publicada hasta el 15 de abril de 2015 (10). Para revisar las tablas de evidencias se puede acceder libremente a través de: [http://www.strokebestpractices.ca/wp-content/uploads/2010/10/2015\\_SBP-Hyperacute-Evidence-Table-6\\_Acute-Subarachnoid-Hemorrhage\\_2015June9.pdf](http://www.strokebestpractices.ca/wp-content/uploads/2010/10/2015_SBP-Hyperacute-Evidence-Table-6_Acute-Subarachnoid-Hemorrhage_2015June9.pdf).

Sin embargo también las guías ESO 2013 (9) y AHA/ASA 2012 (8) aportan recomendaciones importantes que podrían complementar o ayudar a contextualizar las recomendaciones de la guía canadiense sin modificar sus recomendaciones.

- **Revisión y síntesis de la evidencia identificada**

***Evaluación de la calidad de la evidencia***

En la adopción de las recomendaciones de la Guía Canadiense 2015 se respetaron los criterios de evaluación de la calidad de la evidencia utilizados por la Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) (18). Esta se desarrolló bajo un procesos sistemático que parte de tomar de base las tablas de evidencia elaboradas previamente que incluyen resúmenes de todas las evidencias de alta calidad identificadas a través del proceso de búsqueda y evaluación de la literatura. Su equipo de redacción valoró la totalidad de evidencias y, a través del consenso, desarrolló el conjunto final de recomendaciones. A todas las recomendaciones se les asignó un nivel de evidencia que variaba de A a C, de acuerdo con los criterios definidos en la Tabla Nº 6. Además se obtuvo consenso entre el equipo de redacción y se validaron a través del proceso de revisión interna y externa (10).

Ademas las guías ESO 2013 (9) y AHA/ASA 2012 (8) aportaron algunas recomendaciones importantes (aspectos epidemiológicos y control de factores de riesgo) y permitieron complementar o contextualizar algunas de las recomendaciones de la guía canadiense 2015 sin modificarlas. Por lo tanto para equiparar las evidencias utilizadas y las recomendaciones formuladas por estas guías con la guía canadiense se valoró la concordancia de sus sistemas de recomendaciones y se encontró que:

- La guía ESO 2013 establece un sistema de clasificación de evidencia y graduación de recomendaciones equivalente con el sistema de recomendación de la guía canadiense 2015. La certeza de los efectos de las intervenciones lo establece de acuerdo a clases de evidencia de I a IV (concordancia de la clase I con el nivel A, de la clase II y III con el nivel B y de la clase IV con el nivel C). Además establece la graduación de sus



A. CARRASCO



recomendaciones de acuerdo a niveles de A a C, también equivalentes a la clasificación de efectos de la guía Canadiense 2015 donde en el nivel A las intervenciones son efectivas, no efectivas o producen o daños; en el nivel B las intervenciones son probablemente efectivas, no efectivas o producen o daños y; en el nivel C las intervenciones son posiblemente efectivas, no efectivas o producen o daños (9, 19).

- La guía AHA/ASA 2012 establece la certeza de los efectos de las intervenciones de acuerdo a niveles de evidencia de A a C equivalentes a los niveles de evidencia de la guía Canadiense 2015. Además establece el tamaño del efecto en Clases de I a III, también equivalentes a la clasificación de efectos de la guía Canadiense donde en la clase I los beneficios son claramente mayores que los riesgos; la clase II los beneficios son mayores o están equilibrados con los riesgos; la clase III no hay beneficio o produce daño (8).

Por tanto fue posible utilizar algunas de las recomendaciones de la guías ESO 2013 y AHA/ASA 2012 para complementar y/o contextualizar las recomendaciones a adoptar de la guía canadiense 2015.

Cabe mencionar que ninguna de las guías seleccionadas utiliza el sistema de elaboración de recomendaciones GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) para la evaluación de la calidad de la evidencia. Donde se valora la calidad de la evidencia de la información en base a 5 puntos: riesgo de sesgo, inconsistencia de los resultados, evidencia de no directa, imprecisión y sesgo de publicación. Además se asume que un ECA tiene una calidad de evidencia alta y que disminuye por cada punto inadecuado a intermedia, baja o muy baja. Los estudios observacionales son de baja calidad y solo pueden aumentar si es que presentan dos características: si los efectos son grandes o si se observa una clara relación dosis respuesta (20, 21). Y Aunque es recomendable que las guías utilicen este sistema de recomendación no es excluyente en cuanto a la utilización de otros sistemas de recomendación que sean explícitos y comparables.

**Evaluación de aceptabilidad y aplicabilidad de recomendaciones**

Finalmente evaluamos la guía canadiense 2015 en aceptabilidad y aplicabilidad de sus recomendaciones siguiendo el Anexo 13 del Documento Técnico Metodología para la elaboración de guías de práctica clínica del MINSA (6). Este anexo 13 es el correspondiente a la Herramienta 15 del Instrumento ADAPTE 2009 (22). Finalmente, también se tomo en referencia los criterios para evaluar la aceptabilidad y aplicabilidad del Anexo N° 6 de la Directiva N°2-IETSI-ESSALUD-2016 - Directiva para el Desarrollo de Guías de Práctica Clínica en EsSalud (7).

Los resultados de la evaluación de aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones de la guía Canadiense 2015, están disponibles en el **Anexo 06**. Dados los ítems clínicos planteados, las recomendaciones fueron aceptables y aplicables para todos estos ítems. Cabe resaltar que el equipo de expertos considero necesario incorporar recomendaciones sobre aspectos epidemiológicos no contemplados en la guía Canadiense 2015 pero sí en las guías ESO 2013 y AHA/ASA 2012 al ser estos importantes para generar recomendaciones de aspectos de prevención y promoción de la atención de estos pacientes o sus familiares.



Sin embargo hubo algunas observaciones a las recomendaciones que se presentan en la **Tabla Nº 5** que conllevaron a tomar decisiones con el equipo de expertos en relación a las recomendaciones a adoptar.

**Tabla Nº 5: Observaciones y decisiones sobre las recomendaciones**

Recomendación	Observación	Decisión
<p><i>Recomendaciones sobre factores de riesgo y prevención de HSA de la guía ESO 2013</i></p> <p>La hipertensión podría considerarse un importante factor de riesgo para HSA y posiblemente para la formación y/o ruptura del aneurisma (clase III, nivel C) ESO</p> <p>El tabaquismo es el factor de riesgo modificable más importante para la formación, el crecimiento y la ruptura de aneurismas y su práctica debería ser desalentada (clase III, nivel C) ESO</p> <p>El abuso en el consumo de alcohol y su ingesta brusca en altas cantidades, es un factor de riesgo para la ruptura del aneurisma y su práctica debería ser desalentada (clase III, nivel C) ESO</p> <p>Si dos o más familiares de primer grado están afectados, el riesgo de HSA en el resto de los familiares es importante y se debería considerar realizar tamizaje (clase III, nivel C) ESO</p>	<p>Los factores de riesgo a identificar son importantes para realizar aspectos preventivo-promocionales en nuestro país por lo que estas recomendaciones deberían ser consideradas a ser incorporadas en la adopción de recomendaciones de la GPC de HSA.</p>	<p>incorporar las recomendaciones de ESO 2013 y AHA/ASA 2012 sobre epidemiología/factores de riesgo como información adicional.</p>
<p><i>Recomendaciones sobre factores de riesgo y prevención de HSA de la guía AHA/ASA 2012.</i></p> <p>El tratamiento de la presión arterial alta con medicamentos antihipertensivos es recomendable para prevenir stroke isquémico, hemorragia intracerebral y daño cardiaco, renal y otras lesiones orgánicas (Clase I, Nivel de Evidencia A).</p> <p>La hipertensión debería ser tratada, y tal tratamiento puede reducir el riesgo de HSA aneurismática (Clase I, Nivel de Evidencia B).</p>		



A. CARRASCO

<p>El uso del tabaco y el abuso del alcohol deberían evitarse para reducir el riesgo de HSA aneurismática (Clase I, Nivel de Evidencia B).</p> <p>Además del tamaño y localización del aneurisma, la edad y el estado de salud del paciente, podría ser razonable considerar las características morfológicas y hemodinámicas de, aneurisma cuando se discute el riesgo de ruptura del aneurisma (Clase IIb, Nivel de Evidencia B).</p> <p>El consumo de una dieta rica en vegetales podría disminuir el riesgo de HSA aneurismática (Clase IIb, Nivel de evidencia B)</p> <p>Después de cualquier reparación de un aneurisma, se recomienda realizar imágenes cerebrovasculares, para identificar remanentes o recurrencia del aneurisma que puedan requerir tratamiento (Clase I, Nivel de Evidencia B)</p>		
<p><i>Recomendación de la guía ESO 2013:</i></p> <p>En general, no debe aconsejarse el tamizaje si hay solo un familiar de primer grado afectado.</p> <p>Si 2 o más familiares de primer grado están afectados, el riesgo de HSA en el resto de los familiares es considerable y se debe considerar el tamizaje. (clase III, nivel C)</p>	<p>Cuando hay mas familiares afectados la probabilidad de identificar a los pacientes con riesgo de presentar aneurismas es mayor. Además se mejora el uso de recursos.</p>	<p>Incorporar las recomendaciones sobre epidemiología/ factores de riesgo como informacion adicional. Se acepta la recomendación de la guía ESO 2013.</p>
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>Los pacientes con sospecha de HSA deben tener una tomografía computarizada sin contraste, inmediatamente a su llegada al hospital para confirmar el diagnóstico [Nivel de evidencia B].</p> <p>En pacientes con cefalea de reciente inicio sospechosa de HSA, con TAC de tercera generación o mayor, realizada dentro de las seis horas de inicio del dolor e interpretada como normal por un neuroradiólogo, no se requiere punción lumbar. [Nivel de evidencia B].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si existe un alto índice de sospecha</li> </ul>	<p>De acuerdo al contexto peruano si se puede disponer de estudios de imágenes por TC. Las recomendaciones de la Guia Canadiense se podrían ajustar a los recursos del sistema de salud peruano. Además se puede complementar el estudio de imagen con el la punción lumbar y el estudio</p>	<p>Se acepta la recomendación de la guía canadiense.</p>



A. CARPASCIO

<p>clínica de HSA y no hay disponibilidad de un neuroradiólogo experimentado para revisar la imagen de TC, entonces se debe realizar una punción lumbar y análisis de líquido cefalorraquídeo [Nivel de Evidencia C].</p> <p>Si se ha realizado una TC de menor generación, leída como normal, y la sospecha clínica de HSA es alta, o si la TC se realiza después de las seis horas, o bien no es leída por un radiólogo experimentado o el paciente se encuentra con alteración del estado de conciencia, se debe realizar una punción lumbar.</p>	<p>del LCR ante un alto índice de sospecha.</p>	
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>La severidad de los pacientes con HSA debe determinarse utilizando una escala validada [Nivel de Evidencia B].</p> <p>Los instrumentos de evaluación recomendados pueden incluir: Federación Mundial de Neurocirujanos (WFNS), GCS, la escala de Hunt y Hess (H&amp;H), NIHSS y la escala de Fisher. Otras herramientas pueden ser consideradas como apropiadas para pacientes individuales.</p>	<p>Todos los instrumentos de evaluación de severidad de la recomendación de la guía canadiense son conocidas y usadas en nuestro contexto.</p>	<p>Se acepta la recomendación de la guía canadiense.</p>
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>Una vez que se confirma la HSA, los pacientes inicialmente atendidos en centros no integrales para el manejo de accidentes cerebrovasculares, deben ser trasladados a un centro terciario para continuar el tratamiento [Nivel de Evidencia C].</p>	<p>La recomendación de la guía canadiense se ajusta mejor a nuestro sistema de clasificación hospitalaria por niveles</p>	<p>Se acepta la recomendación de la guía canadiense.</p>
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>Los pacientes con HSA e imágenes vasculares cerebrales no invasivas negativas deben ser considerados para mayores estudios de imagen con angiografía por cateter [Evidence Level C].</p>	<p>Son recomendaciones concordantes entre guías.</p>	<p>Se acepta la recomendación de la guía canadiense.</p>
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>En pacientes con HSA aneurismática, se debe reparar el aneurisma urgentemente, ya sea por bloqueo endovascular o clipaje microquirúrgico, idealmente dentro de las 24 a 48 h [Nivel de evidencia B].</p> <p><i>Recomendaciones de la guía AHA/ASA 2012:</i></p>	<p>La recomendación de la guía canadiense establece tiempos que son razonables para la intervención pero que muchas veces son poco aplicable en nuestro contexto por diferentes</p>	<p>Se complementa la recomendación canadiense con las recomendación de la guía AHA/ASA 2012.</p>

MINISTERIO DE SALUD  
Vº Bº  
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas  
Dirección Clínica  
P. MAZZETTI S

MINISTERIO DE SALUD  
Vº Bº  
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas  
I. TAGLE L.

MINISTERIO DE SALUD  
Vº Bº  
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

MINISTERIO DE SALUD  
Vº Bº  
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS  
Vº Bº  
OFICINA DE GESTIÓN DE CALIDAD

MINISTERIO DE SALUD  
Vº Bº  
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas  
A. CARRASCO

<p>El tratamiento quirúrgico o endovascular del aneurisma roto se debe realizar tan pronto como sea factible en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado tras la HSAa (Clase I, nivel de evidencia B).</p>	<p>factores (logísticos, institucionales y culturales).</p>	
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>Las decisiones relacionadas al tipo de intervención deben basarse en características específicas del paciente, que incluyen su edad, severidad clínica, tamaño, ubicación y morfología del aneurisma, comorbilidades, experiencia institucional y recursos [Nivel de evidencia A].</p> <p><i>Recomendaciones de la guía ESO 2013:</i></p> <p>El mejor modo de intervención debe ser una decisión discutida interdisciplinariamente entre Neurocirugía y Neuroradiología. En base a esta discusión, los pacientes deben ser informados e incluidos en el proceso de toma de decisiones cuando sea posible. En general, la decisión sobre si se debe tratar con clipaje o coil depende de varios factores relacionados con 3 componentes principales:</p> <p>(1) Paciente: edad, comorbilidad, presencia de ICH, severidad de la HSA, tamaño del aneurisma, ubicación y configuración, (Clase III, nivel B).</p> <p>(2) Procedimiento: competencia, habilidades técnicas y disponibilidad (clase III, nivel B).</p> <p>(3) Logística: el grado de interdisciplinaria (clase III, nivel B).</p> <p>En los pacientes con HSA aneurismática los factores a favor de la intervención quirúrgica (clipaje) son: edad temprana, presencia de hemorragia intracerebral con efecto de masa (clase II, nivel B) y factores específicos del aneurisma tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ubicación: arteria cerebral media y aneurisma pericalloso (clase III, Nivel B)</li> <li>- aneurisma de cuello ancho (clase III, nivel B)</li> <li>- ramas arteriales que salen directamente del saco aneurismático (clase III, nivel B)</li> <li>- otras configuraciones vasculares y aneurismáticas desfavorables para "coil" (clase IV, nivel C)</li> </ul> <p>Factores que favorecen de la intervención endovascular (coil) son: edad mayor a 70 años,</p>	<p>La recomendación de la guía canadiense se ajusta mejor a los criterios usados para la decisión terapéutica que se realiza en nuestro sistema sanitaria tomando en consideración el criterio clínico, los recursos del sistema sanitario y hasta las preferencias del paciente. Se podría considerar la información de las otras guías como información adicional.</p>	<p>Se acepta la recomendación de la guía canadiense.</p>



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S

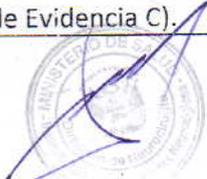


A. CARRASCO

<p>(clase II, nivel B), ausencia de hemorragia intracerebral con efecto de masa (clase II, nivel B) y factores específicos del aneurisma tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- localización posterior</li> <li>- aneurisma de cuello pequeño</li> <li>- forma unilobar (clase III, nivel B) [97, 103]</li> </ul> <p>• Los pacientes ancianos no deben ser excluidos per se , la decision de no tratar dependen de la condición clínica y física del paciente.</p> <p>Declaración Actualmente no hay tratamiento médico que mejoren los resultados al reducir el resangrado (clase I, nivel A). Los resultados de algunos ensayos pequeños que usaron agentes hemostáticos sugieren mayores investigaciones con protocolos modificados. (clase II, nivel C) "</p> <p><i>Recomendaciones de la guía AHA/ASA 2012:</i></p> <p>El tratamiento quirúrgico podría considerarse en pacientes con hematomas intraparenquimales grandes (&gt; 50 mL) y aneurismas de la arteria cerebral media. Mientras que el tratamiento endovascular puede recibir mayor ponderación en pacientes mayores de 70 años de edad, en aquellos que presentan mayor severidad (WFNS IV/V) y en aquellos con aneurismas del ápice basilar (Clase IIb, Nivel de evidencia C).</p>		
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>En ausencia de convulsiones, no se recomienda el uso rutinario de profilaxis anticonvulsiva [Nivel de evidencia B].</p>	<p>La recomendación de la guía canadiense es la mas actualizada y podría mejorar la decision clínica sobre el uso de anticonvulsivantes.</p>	<p>Se acepta la recomendación de la guía canadiense.</p>
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>La evaluación neurológica debe realizarse como parte del control regular de los signos vitales, utilizando herramientas de evaluación estandarizadas, durante el transcurso de la estancia hospitalaria para monitorear los cambios, e idealmente cada una a cuatro horas</p>	<p>Son recomendaciones concordantes con las otras guías.</p>	<p>Se acepta la recomendación de la guía canadiense.</p>



<p>hasta que el paciente se encuentre estable según los protocolos locales. [Nivel de evidencia C].</p>		
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>Los pacientes con HSA deberían tener la cabecera de la cama elevada 30 grados por lo menos durante las primeros 24 a 48 h [Nivel de evidencia B].</p> <p>Recomendaciones de la guía ESO 2013:</p> <p>Para evitar situaciones que incrementen la presión intracraneal, el paciente debe mantenerse en cama y debe considerarse la aplicación de antieméticos, laxantes y analgésicos antes de la oclusión del aneurisma (GCP)</p>	<p>Ambas recomendaciones son complementarias y podrían ser aplicadas en nuestro sistema sanitario en beneficio del paciente.</p>	<p>Se complementa la recomendación canadiense con las recomendación de la guía ESO 2013</p>
<p><i>Recomendación de la guía canadiense 2015:</i></p> <p>No se recomienda el tratamiento profiláctico del vasoespasmio con terapia hiperdinámica o angioplastia con balón [Nivel de evidencia B].</p> <p>Si no hay contraindicaciones cardíacas y después del tratamiento del aneurisma roto, los pacientes con vasoespasmio sintomático deberían tratarse primero con hipertensión inducida (objetivo de presión arterial según respuesta neurológica). [Nivel de Evidencia C].</p> <p>El tratamiento endovascular mecánico o químico puede ser utilizado en pacientes con vasoespasmio sintomático que tengan contraindicación o que sean refractarios a la hipertensión inducida [Nivel de Evidencia C].</p> <p><i>Recomendaciones de la guía AHA/ASA 2012:</i></p> <p>Se recomienda la inducción de hipertensión para pacientes con DCI, a menos que la presión arterial basal esté elevada o el estado cardiaco lo impida (Clase I, Nivel de evidencia B).</p> <p>No hay datos suficientes sobre las estrategias farmacológicas y el tiempo de hipertensión inducida durante la oclusión vascular temporal, como para formular recomendaciones específicas, pero hay casos en que su uso podría ser considerado razonable (Clase IIb, Nivel de Evidencia C).</p>	<p>La recomendación de la guía canadiense es la mas actualizada y podría mejorar la decision clínica sobre el manejo de la complicación producida por vasoespasmio.</p>	<p>Se acepta la recomendación de la guía canadiense.</p>



<p>Angioplastia cerebral y/o la terapia vasodilatadora intrarterial selectiva es razonable en pacientes con vasoespasmo cerebral sintomático, particularmente aquellos que no responden rápidamente a la terapia hipertensiva (Clase IIa, Nivel de evidencia B).</p>		
--	--	--

• **Gradación de la evidencia**

La graduación de la evidencia de esta adopción de GPC fue respetando la graduación de la Guía Canadiense 2015 (10) de acuerdo a los los criterios de evaluación de la calidad de la evidencia utilizados por la Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) (18).

• **Formulación de las recomendaciones**

Las recomendaciones se formularon mediante adopción de recomendaciones respetando las recomendaciones formuladas en la Guía Canadiense 2015 (10). Estas recomendaciones fueron evaluadas en reuniones sucesivas por el GEG para evaluar su pertinencia, aceptabilidad y aplicabilidad a nuestra realidad. Además las guías ESO 2013 (9) y AHA/ASA 2012 (8) aportaron algunas recomendaciones importantes (aspectos epidemiológicos y control de factores de riesgo) y permitieron complementar o contextualizar algunas de las recomendaciones de la guía canadiense 2015 sin modificarlas.

**Formulación de Recomendaciones por la Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR)**

El equipo de redacción de recomendaciones de la guía canadiense 2015 las formula de acuerdo a los los criterios de evaluación de la calidad de la evidencia utilizados por la Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) (18). El equipo hace una recomendación basada en el equilibrio entre los beneficios y los daños de una intervención, teniendo en cuenta la calidad de la evidencia en la que se basan. Para algunas intervenciones, el equipo de redacción confía en que, dada la información que ha evaluado, la mayoría de los pacientes escogería la intervención. La redacción utilizada en las recomendaciones de esta guía denota la certeza con que se hace la recomendación.

Para todas las recomendaciones, se deberá realizar una discusión con el paciente o su representante sobre los riesgos y beneficios de las intervenciones, y tomar en cuenta sus valores y preferencias. Esta discusión tiene como objetivo ayudarles a alcanzar una decisión plenamente informada.

Las recomendaciones se pueden frasear de la siguiente manera:

- *Intervenciones que deben (o no deben) ser usadas:* Usualmente se usa 'debe' o 'no debe' sólo si hay un deber legal de aplicar la recomendación. Ocasionalmente se usa 'debe' (o 'no debe') si las consecuencias de no seguir la recomendación pueden ser extremadamente graves o potencialmente fatales.



A. CARRASCO

I. TAGLE L.

- *Intervenciones que deberían (o no deberían) ser usadas - una recomendación "fuerte":* Se usa los términos "debería", (y palabras similares como "ofrecer", "referir" o "asesorar") cuando se está seguro de que, para la gran mayoría de los pacientes, una intervención hará más bien que daño y será rentable. Se utiliza formas similares de palabras (por ejemplo, "No ofrecer...") cuando se está seguro de que una intervención no será beneficiosa para la mayoría de los pacientes.
- *Intervenciones que podrían utilizarse:* Se usa los términos "podría" o "consideraría" cuando se está seguro de que una intervención hará más bien que daño para la mayoría de los pacientes, y será rentable, pero otras opciones pueden ser igualmente rentables. La elección de la intervención, y si la intervención es o no, es más probable que dependa de los valores y preferencias del paciente, por lo que el profesional de la salud debe dedicar más tiempo a considerar y discutir las opciones con el paciente.

La clasificación de las recomendaciones utilizada fue la que se muestra en la Tabla 6. La Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) solo califica a sus recomendaciones de acuerdo a niveles de evidencia más no categoriza su grado de recomendación.

**Tabla 6: Resumen de criterios para los niveles de evidencia reportados en las Recomendaciones de Mejores Prácticas Canadiense para Atención de Accidentes Cerebrovasculares (actualización 2015)**

Guía de niveles de evidencia
<b>Niveles de Evidencia</b>
<b>A</b>
Evidencia de un metanálisis de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECAs) o resultados consistentes de dos o más ECAs. Los efectos deseables son claramente mayores que los efectos indeseables o los efectos indeseables son claramente mayores que los efectos deseables.
<b>B</b>
Evidencia de un solo ECA o resultados consistentes de dos o más ensayos no aleatorizados y/o no controlados o grandes estudios observacionales. Los efectos deseables superan estrechamente o están equilibrados con los efectos indeseables o los efectos indeseables que superan estrechamente o están equilibrados con los efectos deseables.
<b>C</b>
Consenso del equipo de redacción y/o apoyado por limitadas evidencias. Los efectos deseables compensan o están estrechamente equilibrados con efectos indeseables o los efectos indeseables superan estrechamente o están equilibrados con los efectos deseables, según se determine mediante la redacción del consenso del grupo. Las recomendaciones asignadas a una evidencia de Nivel C pueden ser importantes debido a que apoyan otras recomendaciones, y algunas pueden ser opiniones de expertos basadas en evidencias comunes, nuevas o emergentes y/o patrones de práctica.



Para categorizar el grado de recomendación de las recomendación se utilizó la clasificación del sistema GRADE. De acuerdo a la metodología GRADE, la fuerza (fuerte o condicional) y dirección (a favor o en contra) de las recomendaciones de las GPC se basan en la valoración que haga el GEG de 4 criterios: 1) la calidad de la evidencia, 2) el balance entre efectos deseables e indeseables, 3) los costes y uso de recursos, y 4) los valores y preferencias de los pacientes (23).

La fuerza de la recomendación es el grado en el que se puede confiar que, aplicando una recomendación, los efectos positivos serán mayores de los negativos. La recomendación es de dos tipos: fuerte y débil (o condicional). Una recomendación es fuerte cuando los efectos deseables de una intervención son claramente mayores que los indeseables o viceversa; una recomendación es condicional cuando el balance entre beneficios y riesgos es incierto. Adicionalmente, se sugiere agregar la dirección de la recomendación, sea a favor o en contra de la intervención (24).

Con el uso del sistema GRADE no necesariamente de un determinado nivel de evidencia se sigue directamente un grado de recomendación, siendo probable que de evidencias de alta calidad metodológica se formulen recomendaciones fuertes pero tambien es posible que de evidencias de moderada o baja calidad metodológica se puedan formular recomendaciones fuertes. En general el GEG optó por generar recomendaciones fuertes incluso con moderada o baja calidad de evidencia cuando se trató de intervenciones donde el beneficio pueda ser mayor que los riesgos, cuando las intervenciones no impliquen mayores costes o uso de recursos o cuando no se genere conflictos con los valores y preferencias de los pacientes. Tambien cuando se traten de intervenciones que puedan controlar factores de riesgo o mejorar el diagnóstico y/o pronóstico de los pacientes.

Tabla N° 7: Significado de recomendaciones según GRADE

Fuerza y dirección de la recomendación	Significado
Fuerte a favor	Las consecuencias deseables claramente sobrepasan las consecuencias indeseables. SE RECOMIENDA HACERLO
Condicional a favor	Las consecuencias deseables probablemente sobrepasan las consecuencias indeseables. SE SUGIERE HACERLO
Fuerte en contra	Las consecuencias indeseables claramente sobrepasan las consecuencias deseables. SE RECOMIENDA NO HACERLO
Condicional en contra	Las consecuencias indeseables probablemente sobrepasan las consecuencias deseables. SE SUGIERE NO HACERLO
Punto de Buena Práctica	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica del GEG.



- Validación de la Guía de Práctica Clínica

**Consulta con grupos de interés**

La metodología utilizada para este propósito fue en primer lugar exponer los objetivos y alcances de la guía, seguido de las preguntas o ítems y recomendaciones. En segundo lugar, se procedió a abrir la discusión con preguntas y observaciones de los grupos de interés, las cuales fueron respondidas por el grupo expositor. En tercer lugar, se procedió a la validación del conjunto de recomendaciones que componen la Guía adoptada.

Los asistentes a la reunión de validación de expertos fueron:

**Tabla N° 8: Asistentes a la reunión de validación con expertos**

Nombre	Institución
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSA
Dra. Ana Maria Valencia Chavez	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas, INCN - MINSA
Dr. Segundo Carlos Abanto Argomedo	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas, INCN - MINSA
Dr. Alfredo Laguna Urdanivia	Departamento de Emergencia, INCN - MINSA
Dr. William Julio Martinez Diaz	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSA
Dr. Jose Javier Calderón Sanginez	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSA
Dr. Frank Gleb Solís Chucos	Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSA
Dr. Juan Luis Cam Paucar	Departamento de Emergencia, INCN - MINSA

**Validación con tomadores de decisiones**

La metodología utilizada para este propósito fue en primer lugar exponer los objetivos y alcances de la guía, seguido de las preguntas o ítems clínicos y recomendaciones. En segundo lugar se procedió a abrir la discusión con preguntas y observaciones de los expertos las cuales fueron respondidas por el grupo expositor, se solicitó que los participantes completaran una matriz de aceptabilidad/aplicabilidad. En tercer lugar se procedió a sintetizar las observaciones que se consideraron puedan aportar a la guía.

Los asistentes a la reunión de validación con decisores fueron:



Tabla N° 9: Asistentes a la reunión de validación con decisores

Nombre	Institución
Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler	Director General, Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas - MINSA
Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez	Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada En Neurocirugía, INCN - MINSA
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique	Jefe del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Microneurocirugía, INCN - MINSA.
Dr. Alfredo Laguna Urdanivia	Jefe del Departamento de Emergencia, INCN, MINSA
Dra. Ana Maria Valencia Chavez	Jefa del Departamento de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Enfermedades Neurovasculares y Metabólicas, INCN - MINSA.
Dr. Juan Luis Cam Paucar	Jefe del Departamento de Emergencia, INCN - MINSA
Dra. Yrma Soledad Quispe Zapana	Jefa de la Oficina de Epidemiología del INCN - MINSA
Sr. Julio Castro Villacorta	Jefe de la unidad de organización de INCN, MINSA
Lic. Hildo Leiva Flores	Jefe de la Oficina de Gestión de Calidad del INCN, MINSA
Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez	Jefa de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, INCN - MINSA

• Revisión Externa

Debido a que esta es una guía elaborada mediante adopción de recomendaciones, se prescindió de la revisión externa, ya que se realizó en la guía en la que se basa la presente guía mediante adopción de recomendaciones (guía Canadiense 2015), además se las guías que también aportaron en la formulación de recomendación (ESO 2013 y AHA/ASA 2012).



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

III. Resumen de la GPC y flujogramas

SOSPECHA DIAGNÓSTICA

En pacientes con cefalea de reciente inicio sospechosa de HSA, con TC de tercera generación o mayor realizada en las primeras seis horas de inicio del dolor e interpretada como normal por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado, no se consideraría requerir realizar punción lumbar.

Si existe un alto índice de sospecha clínica de HSA y no hay disponibilidad de un neuroradiólogo experimentado para revisar la imagen de TC, entonces se debería realizar una punción lumbar y análisis de líquido cefalorraquídeo.

Si se ha realizado una TC de menor generación, leída como normal, y la sospecha clínica de HSA es alta, o si la TC se realiza después de las seis horas, o bien no es leída por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado o el paciente se encuentra con alteración del estado de conciencia, se debería realizar una punción lumbar.

La xantocromia puede ser más sensible después de 12 h del inicio de la cefalea, pero tal retraso podría no ser práctico ni clínicamente apropiado.

La severidad de los pacientes con HSA debería determinarse utilizando una escala validada (WFNS, GCS, H&H, NIHSS o Fisher).

DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO

Los pacientes con HSA deberían someterse a estudios de imágenes vasculares cerebrales, para investigar la causa de la hemorragia. La angiografía por tomografía computarizada (ATC) de alta calidad puede ser inicialmente preferible a la angiografía por catéter pero esta debería ser considerada como el 'estándar de referencia' cuando la ATC inicial es negativa.

Los pacientes con HSA e imágenes cerebrovasculares no invasivas negativas deberían ser considerados para estudios con angiografía por catéter.

INTERVENCIONES

Los pacientes que se presentan dentro de las 96 horas de inicio con presión arterial adecuada deberían comenzar inmediatamente con nimodipino por 14 a 21 días.

En pacientes con HSA aneurismática (HSAa), se debería reparar el aneurisma urgentemente, ya sea por bloqueo endovascular con coil o clipaje microquirúrgico, tan pronto como sea factible en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado.

Los pacientes con HSAa y evidencia tomográfica de hidrocefalia clínicamente sintomática deberían recibir colocación urgente de drenaje ventricular externo.

Para los pacientes con HSAa, presencia de hematoma extenso y disminución del nivel de conciencia, al momento en que se repara el aneurisma, debería considerarse la evacuación urgente del hematoma.

Para la mayoría de los pacientes con HSAa que son técnicamente elegibles tanto para el tratamiento endovascular con coil o microquirúrgico con clipaje, se debería preferir un enfoque endovascular.

Las decisiones relacionadas al tipo de intervención deberían basarse en características específicas del paciente, que incluyen su edad, severidad clínica, tamaño, ubicación y morfología del aneurisma, comorbilidades, experiencia institucional y recursos.

En ausencia de convulsiones, no debería recomendarse el uso rutinario de profilaxis anticonvulsiva.

Manejo de la presión arterial

- Los pacientes con HSAa deberían tener la presión arterial estrechamente controlada y mantenida en niveles normales.
- El tratamiento para la hipertensión arterial debería iniciarse mientras el aneurisma aun no es reparado, para reducir el riesgo de resangrado inducido por hipertensión y mantener una adecuada presión de perfusión cerebral.

INTERVENCIONES ADICIONALES

La evaluación neurológica debería realizarse como parte del control regular de los signos vitales, utilizando herramientas de evaluación estandarizadas, durante el transcurso de la estancia hospitalaria para monitorear los cambios, e idealmente cada una a cuatro horas hasta que el paciente se encuentre estable según los protocolos locales.

Los pacientes con HSA deberían tener la cabecera de la cama elevada 30 grados por lo menos durante las primeras 24 a 48 h.

En pacientes con HSA se deberían tratar el incremento de la temperatura para mantener la normotermia.

Los pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso deberían usar inmediatamente dispositivos de compresión neumática intermitentes (CNI) o profilaxis farmacológica de tromboembolismo venoso sino hay contraindicación (por ejemplo, hemorragia sistémica o intracranial). En la actualidad, no hay evidencia directa que sugiera la superioridad de un enfoque sobre el otro.

Hay algunas pruebas con respecto a la seguridad y eficacia de la terapia anticoagulante como profilaxis de la trombosis venosa profunda después de la hemorragia intracerebral como la HSA. Se consideraría evitar los agentes antiplaquetarios y anticoagulantes durante al menos 48 horas después del inicio.

El uso solo de medias antiembolismo para el tratamiento profiláctico de tromboembolismo posterior al inicio de la HSA no se debería recomendar.

Se debería alentar la movilización temprana y la hidratación adecuada para todos los pacientes con HSA para ayudar a prevenir el tromboembolismo venoso.

Para pacientes con pobre pronóstico de recuperación neurológica, debería ser apropiado iniciar un manejo de soporte no quirúrgico.

No se consideraría administrar rutinariamente dosis altas de sulfato de magnesio durante la fase aguda de HSA.

Los pacientes con HSA en fase aguda no deberían recibir tratamiento con estatinas de forma rutinaria, si no estuvieron recibiendo estatinas antes del ingreso.

Manejo del vasoespasmo

- La hipovolemia debería evitarse después de la HSA.
- Se debería mantener la euvolemia antes que la hipervolemia, para prevenir o tratar el vasoespasmo sintomático.
- Se debería usar el Doppler transcranial para monitorizar el desarrollo del vasoespasmo arterial debería recomendar.
- El tratamiento profiláctico del vasoespasmo con terapia hiperdinámica o angioplastia con balón no se debería recomendar.
- Si no hay contraindicaciones cardíacas y después del tratamiento del aneurisma roto, los pacientes con vasoespasmo sintomático podrían tratarse primero con hipertensión inducida (objetivo de presión arterial según respuesta neurológica).
- El tratamiento endovascular mecánico o químico podría ser utilizado en pacientes con vasoespasmo sintomático que tengan contraindicación o que sean refractarios a la hipertensión inducida.



P. MAZZETTI S



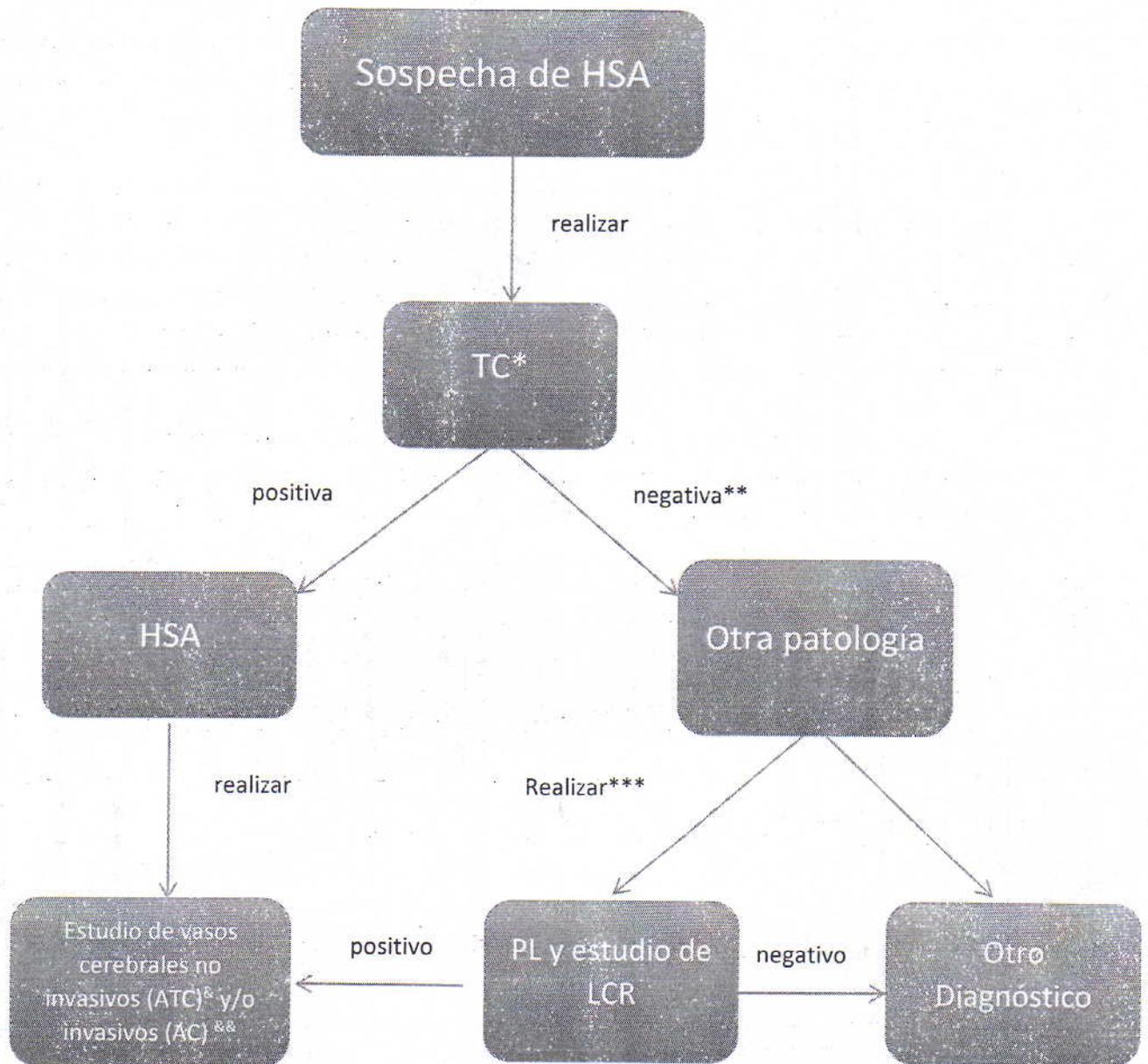
I. TAGLE L.



A. CARRASCO



• Flujograma de diagnóstico



HSA, hemorragia subaracnoidea. TC, tomografía computarizada. PL, Punción Lumbar. LCR, Líquido Céfalorraquídeo.

\* Idealmente una TC de tercera generación y realizada dentro de las primeras 6 horas.

\*\* Idealmente interpretada como normal por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado.

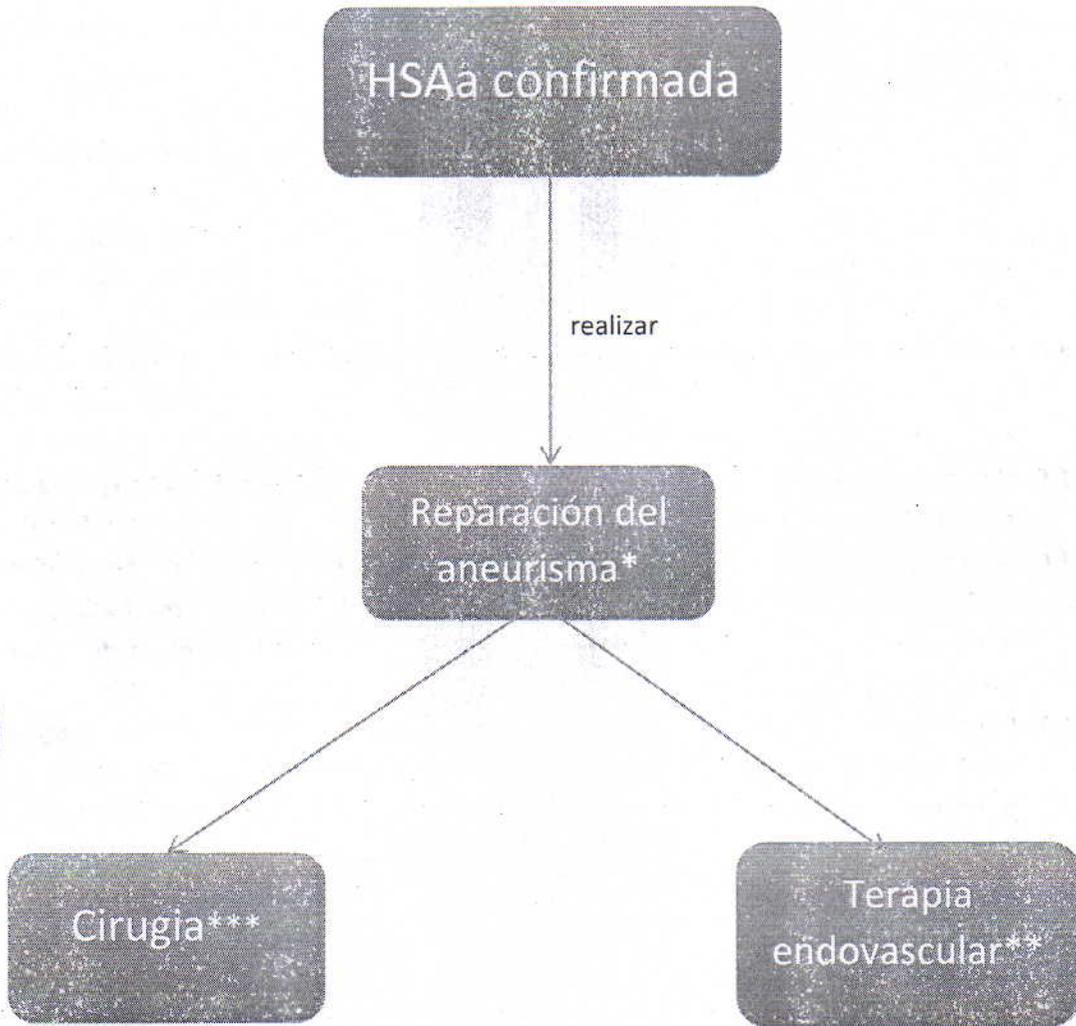
\*\*\* Alta sospecha clínica, TC de menor generación interpretada como normal, TAC negativa realizada después de las 6 horas, sin posibilidad de lectura por neuroradiólogo o radiólogo experimentado, paciente con alteración del estado de conciencia.

& ATC: Angiotomografía (ATC). Si esta prueba es negativa y hay una alta sospecha realizar AC.

&& AC: Angiografía por catéter o Panangiografía



• Flujograma de intervención



HSA, hemorragia subaracnoidea aneurismática

\* Se debería reparar el aneurisma urgentemente tan pronto como sea factible en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado.

\*\*Para los pacientes que son técnicamente elegibles tanto para técnica endovascular o abordaje quirúrgico se debería preferir el abordaje quirúrgico.

\*\*\* No son técnicamente elegibles.



A. CARRASCO

- Lista completa de recomendaciones

## A. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

### 1. Control de factores de riesgo

- 1.1. La hipertensión podría considerarse un importante factor de riesgo para HSA y posiblemente para la formación y/o ruptura del aneurisma por lo que deben ser tratados oportunamente con medicamentos antihipertensivos [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].
- 1.2. El tabaquismo es el factor de riesgo modificable más importante para la formación, el crecimiento y la ruptura de aneurismas por lo que se debería desalentar su práctica [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 1.3. El abuso en el consumo de alcohol y su ingesta brusca en altas cantidades, es un factor de riesgo para la ruptura del aneurisma por lo que se debería desalentar su práctica [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].
- 1.4. Si dos o más familiares de primer grado están afectados, el riesgo de HSA en el resto de los familiares es importante por lo que se consideraría realizar tamizaje [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
- 1.5. Una dieta rica en vegetales podría disminuir el riesgo de HSA aneurismática por lo que se debería alentar su consumo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 1.6. Además del tamaño y localización del aneurisma, la edad y el estado de salud del paciente, se debería tomar en cuenta las características morfológicas y hemodinámicas del aneurisma cuando se discute el riesgo de ruptura del mismo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 1.7. Después de cualquier reparación de aneurisma, se debería realizar imágenes cerebrovasculares, para identificar remanentes o recurrencia del aneurisma que puedan requerir nuevo tratamiento [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

## B. ENFOQUE INICIAL

2. Los pacientes con HSA aneurismática (HSAa) deben ser tratados como una emergencia médica y evaluados inmediatamente por un médico con experiencia en el manejo de ictus [Punto de Buena Práctica].

## C. DIAGNÓSTICO

### 3. Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA

- 3.1. Hay un alto riesgo de resangrado temprano en pacientes con HSA; por lo que deberían ser evaluados sin demora [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
  - 3.1.1. Los pacientes con HSA deberían tener una consulta urgente con un neurocirujano [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].



- 3.2. Los pacientes deberían ser manejados en centros con experiencia neuroquirúrgica, que traten regularmente los aneurismas con técnicas endovasculares o quirúrgicas [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

**4. Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA**

- 4.1. En pacientes con sospecha de HSA, se debería realizar una tomografía computarizada (TC) sin contraste, inmediatamente a su llegada al hospital para confirmar el diagnóstico [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 4.2. En pacientes con cefalea de reciente inicio sospechosa de HSA, con TC de tercera generación o mayor realizada en las primeras seis horas de inicio del dolor e interpretada como normal por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado, no se consideraría realizar punción lumbar [nivel de evidencia B, recomendación condicional en contra].
- 4.2.1. Si existe un alto índice de sospecha clínica de HSA y no hay disponibilidad de un neuroradiólogo experimentado para revisar la imagen de TC, entonces se debería realizar una punción lumbar y análisis de líquido cefalorraquídeo [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].
- 4.3. Si se ha realizado una TC de menor generación, leída como normal, y la sospecha clínica de HSA es alta, o si la TC se realiza después de las seis horas, o bien no es leída por un neuroradiólogo radiólogo experimentado o el paciente se encuentra con alteración del estado de conciencia, se debería realizar una punción lumbar.
- 4.3.1. La xantocromia puede ser más sensible después de 12 h del inicio de la cefalea, pero tal retraso podría no ser práctico ni clínicamente apropiado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 4.4. Los pacientes con HSA deberían someterse a estudios de imágenes vasculares cerebrales, para investigar la causa de la hemorragia. La angiografía por tomografía computarizada (ATC) de alta calidad puede ser inicialmente preferible a la angiografía por catéter pero esta debería ser considerada como el 'estandar de referencia' cuando la ATC inicial es negativa [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 4.5. La severidad de los pacientes con HSA debería determinarse utilizando una escala validada [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 4.5.1. Los instrumentos de evaluación recomendados podrían incluir: La escala WFNS (World Federation of Neurosurgical Societies), La Escala de Coma de Glasgow (GCS, de sus siglas en inglés), la escala de Hunt y Hess (H&H), la escala NIHSS (National institute of Health Stroke Scale) y la escala de Fisher. Otras herramientas también podrían ser consideradas como apropiadas para pacientes individuales [Punto de Buena Práctica].

**D. MANEJO**

**5. Intervenciones para pacientes con HSA**

- 5.1. Una vez que se confirma la HSA, los pacientes inicialmente atendidos en centros no integrales para el manejo de accidentes cerebrovasculares, deberían ser trasladados a un centro del tercer nivel de atención para continuar el tratamiento [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].



I. TAGLE L.



R. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

- 5.2. Los pacientes con HSA e imágenes cerebro-vasculares no invasivas negativas deberían ser considerados para estudios con angiografía por cateter [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].
- 5.3. Los pacientes con HSA que se presentan dentro de las 96 horas de inicio con presión arterial adecuada deberían comenzar inmediatamente con nimodipino por 14 a 21 días [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].
  - 5.3.1. Consulte los protocolos locales para las dosificación habitual.
- 5.4. En pacientes con HSAa, se debería reparar el aneurisma urgentemente ya sea por bloqueo endovascular con coil o clipaje microquirúrgico, tan pronto como sea factible, en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 5.5. Los pacientes con HSAa y evidencia tomográfica de hidrocefalia clínicamente sintomática deberían recibir colocación urgente de drenaje ventricular externo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 5.6. Para los pacientes con HSAa, presencia de hematoma extenso y disminución del nivel de conciencia, al momento en que se repara el aneurisma, debería considerarse la evacuación urgente del hematoma [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].
- 5.7. Para la mayoría de los pacientes con HSAa que son técnicamente elegibles tanto para el tratamiento endovascular con coil o microquirúrgico con clipaje, se debería preferir un enfoque endovascular [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].
  - 5.7.1. Las decisiones relacionadas al tipo de intervención deberían basarse en características específicas del paciente, que incluyen su edad, severidad clínica, tamaño, ubicación y morfología del aneurisma, comorbilidades, experiencia institucional y recursos [Nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].
- 5.8. En ausencia de convulsiones, no debería recomendarse el uso rutinario de profilaxis anticonvulsiva [nivel de evidencia B, recomendación fuerte en contra].

## 6. Manejo de la presión arterial

- 6.1. Los pacientes con HSA deberían tener la presión arterial estrechamente controlada y mantenida en niveles normales [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 6.2. El tratamiento para la hipertensión arterial debería iniciarse mientras el aneurisma aún no es reparado, para reducir el riesgo de resangrado inducido por hipertensión y mantener una adecuada presión de perfusión cerebral [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

## 7. Aspectos adicionales del manejo clínico

- 7.1. La evaluación neurológica debería realizarse como parte del control regular de los signos vitales, utilizando herramientas de evaluación estandarizadas, durante el transcurso de la estancia hospitalaria para monitorear los cambios, e idealmente cada una a cuatro horas hasta que el paciente se encuentre estable según los protocolos locales. [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].
  - 7.1.1. La frecuencia de la evaluación neurológica debería ajustarse de acuerdo con la condición del paciente (por ejemplo, la frecuencia puede aumentar durante los episodios de vasoespaso) [Punto de Buena Práctica].



- 7.2. Los pacientes con HSA deberían tener la cabecera de la cama elevada 30 grados por lo menos durante las primeros 24 a 48 h [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 7.2.1. Para evitar situaciones que incrementen la presión intracraneal, el paciente debería mantenerse en cama y considerarse la aplicación de antieméticos, laxantes y analgésicos antes de la oclusión del aneurisma (Punto de Buena Práctica).
- 7.3. En pacientes con HSA se deberían tratar el incremento de la temperatura para mantener la normotermia [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 7.3.1. La temperatura debería ser monitoreada como parte de la evaluación de signos vitales; idealmente cada cuatro horas para las primeras 48 horas, y luego según la rutina de la institución o según en criterio clínico [nivel de Evidencia C, recomendación fuerte a favor].
- 7.3.2. Para temperaturas mayores de 37,5 °C, se debería aumentar la frecuencia de monitorización, iniciar medidas de reducción de la temperatura, investigar posibles infecciones como neumonía o infección del tracto urinario [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor] e iniciar terapia antipirética y antimicrobiana según sea necesario [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 7.4. Se debería evaluar a todos los pacientes con ictus, incluyendo con HSA, para identificar su riesgo de desarrollar tromboembolismo venoso (trombosis venosa profunda y embolia pulmonar). Los pacientes con alto riesgo incluyen aquellos que son incapaces de mover uno o ambos miembros inferiores, los que no pueden movilizarse independientemente; los que tienen antecedentes previos de tromboembolismo venoso; deshidratación; y comorbilidades como el cáncer [Punto de Buena Práctica].
- 7.4.1. Los pacientes con HSA deberían recibir profilaxis para tromboembolismo venoso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].
- 7.5. Los pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso deberían usar inmediatamente dispositivos de compresión neumática intermitentes (CNI) o profilaxis farmacológica de tromboembolismo venoso sino hay contraindicación (por ejemplo, hemorragia sistémica o intracraneal) [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].
- 7.5.1. Los dispositivos de CNI se deberían usar en el estadio previo al aneurisma reparado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 7.5.1.1. Si se selecciona los dispositivos de CNI, se deberían aplicar lo antes posible tras la admisión (<24 h). Los dispositivos de CNI deberían ser retirados cuando el paciente se mueva de manera independiente, al alta hospitalaria, si el paciente desarrolla algún efecto adverso o después de 30 días (lo que ocurra primero) [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 7.5.1.1.1. A los pacientes que usan dispositivos CNI, se les debería evaluar diariamente la integridad de la piel [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

- 7.5.1.1.2. Se consideraría consultar con un especialista en cuidado de heridas, si se presenta una lesión en la piel durante el tratamiento con CNI [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
- 7.5.1.1.3. Si el dispositivo de CNI se inicia después de las primeras 24 horas de la admisión, se consideraría realizar estudios Doppler [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
- 7.5.2. Para los pacientes con HSA hospitalizados y que permanezcan inmóviles por más de 30 días, se podría usar profilaxis farmacológica continua de tromboembolismo venoso (p.e. con profilaxis farmacológica) [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
- 7.6. Hay algunas pruebas con respecto a la seguridad y eficacia de la terapia anticoagulante como profilaxis de la trombosis venosa profunda después de la hemorragia intracerebral como la HSA. Se consideraría evitar los agentes antiplaquetarios y anticoagulantes durante al menos 48 horas después del inicio [nivel de evidencia C, recomendación condicional en contra].
- 7.6.1. Los pacientes con hemorragia intracerebral tipo HSA que se consideran de alto riesgo de tromboembolismo venoso podrían ser tratado después de 48 horas de la aparición de los síntomas o tras una cuidadosa valoración del riesgo y repetición de imágenes cerebrales que demuestran la estabilidad del hematoma [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
- 7.7. El uso solo de medias antiembolismo para el tratamiento profiláctico de tromboembolismo posterior al inicio de la HSA no se debería recomendar [nivel de evidencia A, recomendación fuerte en contra].
- 7.8. Se debería alentar la movilización temprana y la hidratación adecuada para todos los pacientes con HSA para ayudar a prevenir el tromboembolismo venoso (nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor).
- 7.9. Para pacientes con pobre pronóstico de recuperación neurológica, debería ser apropiado iniciar un manejo de soporte no quirúrgico [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 7.9.1. Las metas de atención deberían establecerse tempranamente después de la llegada del paciente al hospital, con el paciente y/o un representante designado para tomar decisiones [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor];
- 7.9.2. Los pacientes en quienes se decida no aplicar técnicas de reanimación/resucitación, en cualquier momento podrían recibir todas las otras intervenciones médicas y/o quirúrgicas apropiadas, a menos que se indique explícitamente lo contrario [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
- 7.10. No se consideraría administrar rutinariamente dosis altas de sulfato de magnesio durante la fase aguda de HSA [nivel de evidencia C, recomendación condicional en contra].
- 7.11. Los pacientes con HSA en fase aguda no deberían recibir tratamiento con estatinas de forma rutinaria, si no estuvieron recibiendo estatinas antes del ingreso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte en contra].



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

**8. Manejo del vasospasmo**

- 8.1. La hipovolemia debería evitarse después de la HSA [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 8.2. Se debería mantener la euvolemia antes que la hipervolemia, para prevenir o tratar el vasoespasmo sintomático [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 8.3. Se debería usar el Doppler transcraneal para monitorizar el desarrollo del vasoespasmo arterial [Nivel de Evidencia B, recomendación fuerte a favor].
- 8.4. El tratamiento profiláctico del vasoespasmo con terapia hiperdinámica o angioplastia con balón no se debería recomendar [nivel de evidencia B, recomendación fuerte en contra].
- 8.5. Si no hay contraindicaciones cardíacas y después del tratamiento del aneurisma roto, los pacientes con vasoespasmo sintomático podrían tratarse primero con hipertensión inducida. El objetivo de la presión arterial se establece según la respuesta neurológica del paciente. [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].
- 8.6. El tratamiento endovascular mecánico o químico podría ser utilizado en pacientes con vasoespasmo sintomático que tengan contraindicación o que sean refractarios a la hipertensión inducida [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].



IV. Desarrollo de ítems clínicos y recomendaciones basadas en evidencias

- Presentación del ítem, sus recomendaciones y resumen de la evidencia identificada

Ítem 1:

*Control de factores de riesgo y prevención*

Recomendaciones:

La hipertensión podría considerarse un importante factor de riesgo para HSA y posiblemente para la formación y/o ruptura del aneurisma por lo que deben ser tratados con medicamentos antihipertensivos [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

El tabaquismo es el factor de riesgo modificable más importante para la formación, el crecimiento y la ruptura de aneurismas por lo que se debería desalentar su práctica [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

El abuso en el consumo de alcohol y su ingesta brusca en altas cantidades, es un factor de riesgo para la ruptura del por lo que se debería desalentar su práctica [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Si dos o más familiares de primer grado están afectados, el riesgo de HSA en el resto de los familiares es importante por lo que se consideraría realizar tamizaje [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

Una dieta rica en vegetales podría disminuir el riesgo de HSA aneurismática por lo que se debería alentar su consumo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Además del tamaño y localización del aneurisma, la edad y el estado de salud del paciente, se debería tomar en cuenta las características morfológicas y hemodinámicas del aneurisma cuando se discute el riesgo de ruptura del mismo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Después de cualquier reparación de aneurisma, se debería realizar imágenes cerebrovasculares, para identificar remanentes o recurrencia del aneurisma que puedan requerir nuevo tratamiento [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

*Evidencia utilizada*

El equipo elaborador de la guía ESO 2013 afirmó que los factores de riesgo se pueden dividir en factores de riesgo de ruptura de aneurisma y HSA, formación y crecimiento del aneurisma. Factores de riesgo modificables independientes para HSA podrían ser el consumo de cigarrillos, el consumo excesivo de alcohol y la hipertensión. (25-27)



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLEL

Citando estudios observacionales se consideró al tabaquismo como el factor de riesgo mas importante. Se mostraron indicadores de riesgo en términos de RR de 2.2 para un estudio de cohortes y de 3.1 para un estudio casos-control en diferentes poblaciones del mundo. [34-38] De todos los casos de HSA se estimó que un 40% podrían atribuirse a pacientes con hábito tabáquico.(26-30) También se determinó que el tabaquismo es un predictor independiente de la ruptura de un aneurisma no roto. El tabaquismo como covariable dependiente del tiempo presentó un RR ajustado de 3.0 (IC95%, 1.2 a 7.7) para la rotura del aneurisma no roto si el paciente continuó fumar durante el seguimiento (31). Citando estudios prospectivos se consideró que el tabaquismo es un factor de riesgo independiente tanto para la formación de aneurismas así como para su crecimiento y mientras mas rápido su crecimiento mas probabilidades de ruptura (32).

Se consideró al consumo de alcohol pero con resultados menos concluyentes que el tabaquismo. En estudios observacionales se estimaron diferentes tasas de riesgo para un consumo de alcohol > 150 g / semana, para estudios de cohortes un RR de 2.1 y para estudios de casos controles de 1.5. Se determinó que el consumo excesivo de alcohol aumenta el riesgo de HSA, tanto en hombres y mujeres, independientemente del tabaquismo, la edad , y la historia de la hipertensión [34-38]. De todos los casos de HSA se estimó que un 20% podrían atribuirse a pacientes con consumo de más de 300 g / semana de alcohol y un 11% para quienes bebían entre 100-299 g / semana (30).

Se consideró a la hipertensión como factor de riesgo independiente para HSA con diferentes tasas de riesgo de estudios observacionales (RR, 2,5; OR, 2,6), pero al parecer menos crítico que para otros subtipos de ictus (25-29). La prevalencia de hipertensión entre los pacientes con HSA (20-45%) son algo mayores que en población general. A pesar que tras el ajuste por edad, sexo, tabaquismo y consumo de alcohol, el antecedente de hipertensión no aumentó significativamente el riesgo de hemorragia subaracnoidea, como se demostró en 2 estudios de casos y controles [36, 38]; cuando se combinaron todos los estudios de cohortes y casos control, la hipertensión todavía fue un factor de riesgo significativo (25). En estudios de cohorte a largo plazo, los pacientes con hipertensión en comparación con los no hipertensos no presentaron nuevos aneurismas o crecimiento de los existentes, ni los valores de presión arterial se correlacionaron con el crecimiento o formación de aneurismas (32). Sin embargo los pacientes que usaron medicación antihipertensiva podrían disminuir el riesgo de formación de aneurismas (32). Por otro lado en estudios de seguimiento a largo plazo de pacientes con HSA la hipertensión fue un factor de riesgo para la formación de nuevos aneurismas (33).

Se consideró que la historia familiar de aneurismas cerebrales podría tener evidencia de causalidad genética (26, 34-36). Sin embargo, el tabaquismo y otros hábitos de vida no saludables podrían ser factores confusores para esta asociación puesto que la correlación de estos hábitos entre familiares es mayor que con la población general (34, 37). Incluso el tabaquismo y el consumo de alcohol podrían estar influenciados por factores genéticos (37) y parte del desarrollo de hipertensión podría atribuirse a la preponderancia familiar (38, 39). Menos del 10% del riesgo de HSA se puede atribuir a tener familiares de primer grado afectados (26, 30, 34) y 5-8% a familiares de primer o segundo grado (26, 34). Además, muchos



I. TAGLE L.



A. CARRASCO

estudios muestran que alrededor del 10% de los pacientes con HSA presentaron antecedentes familiares. La probabilidad de detectar un aneurisma es en torno al 10%, si 2 o más familiares de primer grado fueron afectados (40-46). La historia familiar de enfermedad renal poliquística podría aumentar el riesgo de HSA (47).

El equipo elaborador de la guía AHA/ASA 2012 en base a estudios observacionales consideró que el mayor consumo de vegetales esta asociado con un menor riesgo de ictus en general y de HSAa en particular (48).

Tambien consideró que predecir el crecimiento de un aneurisma intracraneal y su potencial ruptura en un paciente determinado sigue siendo problemático. Los estudios de seguimiento con imágenes por resonancia magnética, mostraron que los aneurismas grandes (> 8 mm de diámetro) tienden a crecer más en el tiempo, (49) lo cual implica un mayor riesgo de ruptura. Varias características en la morfología del aneurisma se han asociado con la ruptura, tal como la forma de cuello de botella 46 y la relación del tamaño del aneurisma con el vaso principal (50, 51) sin embargo no es claro como estos datos se podrían aplicar a los pacientes individualmente. Debido a la gran variabilidad existente entre los pacientes, esto podría modificar el riesgo de detección y ruptura de aneurismas y disminuir los beneficio de los estudios de rutina para detección (52).

Además consideró que en ausencia de una contraindicación convincente, los pacientes que se someten a coil o clipaje de un aneurisma roto deben tener seguimiento mediante imágenes vasculares (la periodicidad y modalidad pueden ser individualizados), y considerar el retratamiento si hay un remanente clínicamente significativo (8).

El GEG consideró que por tratarse de intervenciones que pueden controlar factores de riesgo, prevenir o retrasar la aparición o la ruptura de aneurismas se formulen recomendaciones fuertes a pesar de niveles de evidencia tipo B y C, o condicionales cuando haya incertidumbre en los beneficios y riesgos además que se tomó en consideración los potenciales costes para su implementación.



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L

Ítem 2:

**Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA**

**Recomendaciones:**

Hay un alto riesgo de resangrado temprano en pacientes con HSA; por lo que deberían ser evaluados sin demora [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Los pacientes con HSA deberían tener una consulta urgente con un neurocirujano [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes deberían ser manejados en centros con experiencia neuroquirúrgica, que traten regularmente los aneurismas con técnicas endovasculares o quirúrgicas [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

**Evidencia encontrada**

El equipo de la guía canadiense 2015 ha revisado y seleccionado mediante criterios de valoración de calidad metodológica diferentes guías previamente elaboradas como la guía ESO 2013, AHA/ASA 2012 y Neurocrit Care 2011 donde se establecen recomendaciones relacionadas a la necesidad de evaluación oportuna de los pacientes con sospecha de HSA, valoración neuroquirúrgica urgente para decisión terapéutica de manejo mediante intervención endovascular con coil o clipaje neuroquirúrgico.

En la guía de la AHA/ASA 2012 se recomienda que debido a que tras la ruptura de un aneurisma el riesgo de resangrado temprano es alto y esto se asocia con peores resultados para los pacientes se recomienda la evaluación y tratamiento urgentes de pacientes con sospecha de HSAa (AHA/ASA). También afirman que sería razonable un monitoreo anual de las tasas de complicaciones para los procedimientos quirúrgicos y de intervención. Además recomiendan un proceso de acreditación del hospital para asegurar los estándares de entrenamiento apropiados son alcanzados por los médicos que tratan aneurismas cerebrales (8).



En la guía Neurocrit Care 2011 se recomienda que los pacientes deberían ser atendidos en centros con experiencia acreditada de este tipo de intervenciones (centros de alto volumen) que cuenten con unidades de atención especializada, neurointensivismo apropiado, neurointensivistas, neurocirujanos vasculares intervencionistas y neuroradiólogos para proporcionar los elementos esenciales de la atención (15).



El GEG consideró que por tratarse de intervenciones que pueden favorecer un diagnóstico temprano y un manejo oportuno se formulen recomendaciones fuertes a pesar de niveles de evidencia tipo B y C, o condicionales cuando haya incertidumbre en los beneficios y riesgos además que se tomó en consideración los potenciales costes para su implementación.



Ítem 3:

*Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA*

Recomendaciones:

En pacientes con sospecha de HSA, se debería realizar una tomografía computarizada (TC) sin contraste, inmediatamente a su llegada al hospital para confirmar el diagnóstico [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

En pacientes con cefalea de reciente inicio sospechosa de HSA, con TC de tercera generación o mayor realizada en las primeras seis horas de inicio del dolor e interpretada como normal por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado, no se consideraría realizar punción lumbar [nivel de evidencia B, recomendación condicional en contra].

- Si existe un alto índice de sospecha clínica de HSA y no hay disponibilidad de un neuroradiólogo experimentado para revisar la imagen de TC, entonces se debería realizar una punción lumbar y análisis de líquido cefalorraquídeo [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Si se ha realizado una TC de menor generación, leída como normal, y la sospecha clínica de HSA es alta, o si la TC se realiza después de las seis horas, o bien no es leída por un neuroradiólogo o radiólogo experimentado o el paciente se encuentra con alteración del estado de conciencia, se debería realizar una punción lumbar.

- La xantocromía puede ser más sensible después de 12 h del inicio de la cefalea, pero tal retraso podría no ser práctico ni clínicamente apropiado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA deberían someterse a estudios de imágenes vasculares cerebrales, para investigar la causa de la hemorragia. La angiografía por tomografía computarizada (ATC) de alta calidad puede ser inicialmente preferible a la angiografía por catéter pero esta debería ser considerada como el 'estandar de referencia' cuando la ATC inicial es negativa [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

La severidad de los pacientes con HSA debería determinarse utilizando una escala validada [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Los instrumentos de evaluación recomendados podrían incluir: La escala WFNS (World Federation of Neurosurgical Societies), La Escala de Coma de Glasgow (GCS, de sus siglas en inglés), la escala de Hunt y Hess (H&H), la escala NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) y la escala de Fisher. Otras herramientas también podrían ser consideradas como apropiadas para pacientes individuales [Punto de Buena Práctica].



**Evidencia encontrada**

El equipo de la guía canadiense 2015 ha revisado y seleccionado mediante criterios de valoración de calidad metodológica diferentes guías previamente elaboradas como la guía ESO



2013, AHA/ASA 2012, Neurocrit Care 2011 y la guía para el análisis de bilirrubina en el LCR en sospecha de HSA de Cruickshank y col. (2008) donde se establecen recomendaciones sobre aspectos relacionados al diagnóstico inicial (screening), etiológico y valoración de la severidad.

En la guía ESO 2013 se recomienda que el uso de TC / ATC y RMN con múltiples secuencias son igualmente adecuados para el diagnóstico de sospecha de HSA dentro de las primeras 24 h. Que la TC / ATC y RMN y angioresonancia (ARM) multisequencial pueden confirmar la causa subyacente. Que la PL debe realizarse cuando hay sospecha clínica de HSA si la TC o la RM no confirman el diagnóstico; Sin embargo, dentro de los primeros 6-12 h es difícil diferenciar entre sangre subaracnoidea genuina y mezcla traumática (9).

En la guía AHA/ASA 2012 se recomienda que para el diagnóstico agudo se debe incluir TC sin contraste y si no es diagnóstica, se debería realizar PL. Que la RMN en sus diferentes secuencias podría ser razonable para el diagnóstico de HSA en pacientes con TC no concluyente, aunque un resultado negativo no elimina la necesidad de realizar PL y estudio de LCR. También recomiendan que la severidad clínica inicial de HSAa debe determinarse rápidamente mediante el uso de escalas simples y validadas (por ejemplo, Hunt y Hess, o la de la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos, WFNS), ya que es el indicador más útil de pronóstico después de una HSAa (8).

En la guía Neurocrit Care 2011 se recomienda que cuando la ATC y DSA están disponibles y la TCA es de alta calidad técnica, esta debe realizarse preferentemente si la intervención endovascular no está planeada en el momento de la angiografía (15).

En la guía para el análisis de bilirrubina en el LCR en sospecha de HSA de Cruickshank y col. (2008) se reporta la interpretación de la absorbancia neta de bilirrubina (NBA, de sus siglas en inglés) y de la absorbancia neta de oxihemoglobina (NOA, de sus siglas en inglés) en unidades de absorbancia (AU) de la espectrofotometría de bilirrubina del líquido cefalorraquídeo (LCR): (53)



I. TAGLE L.

- $NBA \leq 0,007$  AU y  $NOA \leq 0,02$  AU. Reporte como: Bilirrubina y oxihemoglobina no incrementada. No hay evidencia para apoyar el diagnóstico de HSA.
- $NBA \leq 0,007$  AU y  $NOA > 0,02$  AU pero  $< 0,1$  AU. Reportar como: Bilirrubina no incrementada. Se detectó una pequeña cantidad de oxihemoglobina. No hay evidencia para apoyar el diagnóstico de HSA.
- $NBA \leq 0,007$  AU y  $NOA \geq 0,1$  AU. Informe como: La oxihemoglobina está presente en una concentración suficiente para disminuir la capacidad de detectar la bilirrubina. No se excluye el diagnóstico de HSA.
- Cuando  $NBA > 0,007$  AU y  $NOA \leq 0,02$  AU o  $NOA > 0,02$  AU pero sin pico visible de oxihemoglobina:
  - A. Bilirrubina sérica  $\leq 20$  mmol / L y proteína del LCR  $\leq 1,0$  g / L. Informe como: Aumento de la bilirrubina en LCR. Consistente con diagnóstico de HSA. (Esto sería un patrón inusual dentro de la primera semana después de un evento.)
  - B. Bilirrubina sérica  $> 20$  mmol / L y proteína del LCR  $\leq 1,0$  g / L. Aplicar fórmula para calcular una NBA ajustada (\*).



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO

- a. Si se ajustó la NBA > 0,007 AU entonces informe como: Aumento de la bilirrubina del LCR. En consonancia con diagnóstico de HSA. (Esto sería un patrón inusual dentro de la primera semana después de un evento.)
  - b. Si la NBA ajustada es ≤ 0,007 AU, informe como: Aumento de la bilirrubina en LCR, pero probablemente se explica por el aumento de la bilirrubina sérica. No se apoya el diagnóstico de HSA.
  - c. proteína del LCR > 1,0 g / L, cualquiera que sea la bilirrubina sérica. Informe como: Aumento de la bilirrubina en LCR. Este hallazgo puede ser coherente con el diagnóstico de HSA; con un aumento de la bilirrubina que acompaña al aumento de la proteína del LCR; o con otra fuente de sangre de LCR. Interprete el resultado con precaución en relación con el diagnóstico de HSA especialmente si se encuentra dentro de la primera semana del evento.
- NBA > 0,007 AU y NOA > 0,02 AU con pico de oxihemoglobina visible Informe como aumento de bilirrubina y oxihemoglobina. En consonancia con el diagnóstico de SAH.

(\*) Fórmula de ajuste de la absorbancia neta de bilirrubina para un aumento de la bilirrubina sérica

La absorbancia predicha (PA) de un LCR a 476 nm debido a la bilirrubina se puede calcular de acuerdo con la ecuación. 16 – 18

$$PA = \frac{\text{CSF total protein (g/L)}}{\text{Serum total protein (g/L)}} \quad (1)$$

$$\times \text{Serum bilirubin } \mu\text{mol/L} \times 0.042\text{AU}$$

$$\text{Then adjusted NBA} = \text{measured NBA} - \text{PA} \quad (2)$$

Recomendamos el uso de esta fórmula porque ha sido validada para uso:

- (1) En la ictericia neonatal, 19 aunque con más frecuentemente en las bilirrubinas superiores que se encuentran en adultos;
- (2) En un grupo de 12 pacientes con aumento de bilirrubina sérica y proteínas en el LCR de hasta 1,0 g / L donde la NBA predicha - real produjo un valor medio de - 0,002 AU.

No se recomienda su uso cuando la bilirrubina del LCR se incrementa debido a una mayor proteína del LCR sola, o cuando hay un aumento de la bilirrubina sérica y de proteínas del LCR superior a 1,0 g / L, debido a la falta de validación.

Además el equipo de la guía Canadiense 2015 seleccionó 6 estudios primarios observacionales, 4 cohortes prospectivas y 2 retrospectivas, sobre la utilidad diagnóstica de diferentes estrategias utilizadas para evaluar a pacientes con sospecha de HSA por cefalea de reciente inicio no traumática. Todos estos estudios reportaron sus resultados en términos de sensibilidad y especificidad u otros indicadores de utilidad o validez diagnóstica (10).

Entre las estudios se valoró en 2 diferentes reglas de decisión clínica teniendo como estándar de referencia uno de los siguientes ítems: hallazgos positivos en TC sin contraste, xantocromía en LCR o presencia de eritrocitos en LCR con resultados positivos en angiografía cerebral.

- En el primer estudio el mejor modelo para identificar HSA incluyó: edad ≥ 40 años, presencia de dolor o rigidez en el cuello, disminución del nivel de conciencia, inicio durante el esfuerzo, flexión limitada del cuello y cefalea trueno reportando una sensibilidad del



100% (95% IC 97,2% -100%), especificidad del 15,3% (IC 95% 13,8% -16,9%) y estadístico C de 0,60 (IC del 95%: 0,59-0,61) (54).

- En el segundo estudio se valoraron 3 reglas de decisión clínica con resultados variables: (55)
  - Regla 1: edad  $\geq$  40 años, dolor de cuello o rigidez, disminución del nivel de conciencia, inicio con esfuerzo. (Sen = 100%, Esp = 28,4%)
  - Regla 2: llegada en ambulancia, edad  $\geq$  45 años, vómitos al menos una vez y PAD > 100 mmHg. (Sen = 100%, Esp = 36,5%)
  - Regla 3: llegada en ambulancia, PAS > 160 mmHg, dolor de cuello / rigidez y edad entre 45-55 años. (Sen = 100%, Esp = 38,8%)

En 3 estudios se valoró la utilidad de la TC con o sin PL y/o la xantocromía teniendo diferentes estándar de referencia son diferentes resultados:

- En el primer estudio se reportó una sensibilidad y especificidad de la TC para identificar HSA cuando se realizó dentro de las 6 horas de 98,5% (IC95%, 92,1% -100%) y 100% (IC95%, 94,8% -100%) respectivamente. La sensibilidad y especificidad de la TC para identificar HSA cuando se realizó más allá de 6 horas fue de 90,0% (IC95%, 76,3% -97,2%) y 100% (IC95%, 95,1% -100%) (56).
- En el segundo estudio sobre 3132 pacientes se realizó una valoración global del uso de la TC con los siguientes resultados, Sen = 93%, Esp = 100%, VPP = 100%, VPN = 99,4%, LR+ =  $\infty$ , LR- = 0,07. (Todos los IC del 95% eran ajustados). Para 953 pacientes que fueron escaneados dentro de las 6 horas, la Sen, Esp, VPP y VPN fueron todos 100%. Y para 2179 pacientes que fueron escaneados > 6 horas, se reportó, una Sen = 85.7%, Esp = 100%, VPP = 100%, VPN = 99.2%, LR+ =  $\infty$ , LR- = 0.14 (57).
- En el tercer estudio se reportó una valoración global para la TC total con una sensibilidad del 99,7% (IC95%, 98,1-99,9%) y una especificidad del 100% (IC95%, 98,2-100%) (58).

En 1 estudio se valoró la utilidad de la xantocromía detectada mediante espectrofotometría (S: 50% y E: 97%) (59).



I. TAGLE L.

El GEG discutió en relación a las pruebas diagnósticas disponibles en Perú y los expertos manifestaron que en el contexto peruano si se dispone de estudios de imágenes por TC y existe la capacidad de realizar PL y estudios de LCR. Por lo tanto se consideró que las recomendaciones de la Guía Canadiense 2015 se podrían ajustar a los recursos y capacidades del sistema de salud peruano.

Por ello, se considerará sus recomendaciones, ya que las opciones de pruebas diagnósticas que recomienda la Guía Canadiense 2015 están implementadas o son factibles de implementar en el sistema de salud peruano.

El GEG consideró que por tratarse de intervenciones que pueden favorecer un diagnóstico y un manejo oportuno se formulen recomendaciones fuertes a pesar de niveles de evidencia tipo B y C, o condicionales cuando haya incertidumbre en los beneficios y riesgos además que se tomó en consideración los potenciales costes para su implementación.



A: CARRASCO

Ítem 4:

**Intervenciones para pacientes con HSA**

Recomendaciones:

Una vez que se confirma la HSA, los pacientes inicialmente atendidos en centros no integrales para el manejo de accidentes cerebrovasculares, deberían ser trasladados a un centro del tercer nivel de atención para continuar el tratamiento [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA e imágenes cerebro-vasculares no invasivas negativas deberían ser considerados para estudios con angiografía por cateter [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSA que se presentan dentro de las 96 horas de inicio con presión arterial adecuada deberían comenzar inmediatamente con nimodipino por 14 a 21 días [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

- Consulte los protocolos locales para las dosificación habitual.

En pacientes con HSAa, se debería reparar el aneurisma urgentemente ya sea por bloqueo endovascular con coil o clipaje microquirúrgico, tan pronto como sea factible, en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con HSAa y evidencia tomográfica de hidrocefalia clínicamente sintomática deberían recibir colocación urgente de drenaje ventricular externo [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Para los pacientes con HSAa, presencia de hematoma extenso y disminución del nivel de conciencia, al momento en que se repara el aneurisma, debería considerarse la evacuación urgente del hematoma [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Para la mayoría de los pacientes con HSAa que son técnicamente elegibles tanto para el tratamiento endovascular con coil o microquirúrgico con clipaje, se debería preferir un enfoque endovascular [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

- Las decisiones relacionadas al tipo de intervención deberían basarse en características específicas del paciente, que incluyen su edad, severidad clínica, tamaño, ubicación y morfología del aneurisma, comorbilidades, experiencia institucional y recursos [Nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

En ausencia de convulsiones, no debería recomendarse el uso rutinario de profilaxis anticonvulsiva [nivel de evidencia B, recomendación condicional en contra].



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

**Evidencia encontrada**

El equipo de la guía canadiense 2015 ha revisado y seleccionado mediante criterios de valoración de calidad metodológica diferentes guías previamente elaboradas como la guía ESO 2013, AHA/ASA 2012 y Neurocrit Care 2011 donde se establecen recomendaciones sobre aspectos relacionados al diagnóstico y localización de la causa aneurismática y el tratamiento médico y quirúrgico de la HSA para prevenir sus complicaciones inmediatas.

En la guía ESO 2013 se afirma que la TC / ATC y RMN y angioresonancia (ARM) multisequencial pueden confirmar la causa subyacente de la HSA. Recomiendan que la angiografía por catéter (DSA, de sus siglas en inglés) de todas las arterias cerebrales se debe realizar si la fuente de sangrado no se encuentra en la TCA y el paciente presenta un patrón basal típico de HSA en la TC. Además, que si no se encontró el aneurisma, se debe repetir TCA o la DSA (9).

En la guía AHA/ASA 2012 se establecen una serie de recomendaciones pertinentes para el desarrollo de este ítem clínico. Recomiendan que los hospitales de bajo volumen (por ejemplo, 10 casos por año) deben considerar la transferencia temprana de pacientes con HSAa a centros de alto volumen (por ejemplo, 35 casos por año) que cuenten con cirujanos cerebrovasculares experimentados, especialistas endovasculares y servicios multidisciplinarios de atención neuro-intensiva. Que la DSA con angiografía rotacional tridimensional está indicada para la detección de aneurismas en pacientes con HSA aneurismática (excepto cuando el aneurisma fue previamente diagnosticado mediante un estudio angiográfico no invasivo) y para planificar el tratamiento (para determinar si un aneurisma es susceptible de coil o clipaje). Si se detecta un aneurisma por ATC, este estudio puede ayudar a guiar la decisión para el tipo de reparación de aneurisma, pero si la TCA no es concluyente, la DSA sigue siendo recomendado (excepto posiblemente en el caso de HSA perimesencefálico clásico). Que el nimodipino oral se debe administrar a todos los pacientes con aSAH, debe administrarse por vía oral (60 mg / 4 h) para prevenir eventos isquémicos retardados y en caso no sea posible la administración oral, se debe aplicar nimodipino por vía intravenosa. Que la determinación del tratamiento del aneurisma, tal como lo juzgan tanto los cirujanos cerebrovasculares experimentados como los especialistas endovasculares, debe ser una decisión multidisciplinaria basada en las características del paciente y del aneurisma. Que el tratamiento del aneurisma roto mediante clipaje o coil deben realizarse tan pronto como sea factible en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de resangrado después de la HSAa y siempre que sea posible, se recomienda la obliteración completa del aneurisma. Que los pacientes con aneurismas rotos que se consideran técnicamente susceptibles tanto del tratamiento endovascular coil como el quirúrgico con clipaje, se debe considerar el coil. Especifican que el clipaje se podría considerar principalmente en pacientes que presentan hematomas intraparenquimatosos grandes (> 50 ml) y aneurismas de la arteria cerebral media y; que el coil es preferible en ancianos (> 70 años de edad), en los que presentan mayor severidad en la clasificación de la WFNS (estadio IV/V) y en aquellos con aneurismas de la región de irrigación de la arteria basilar. No recomiendan la colocación de stent de un aneurisma roto porque se asocia con un aumento de morbilidad y mortalidad. Consideran que la hidrocefalia sintomática aguda asociada a HSAa debe ser manejada mediante derivación de líquido cefalorraquídeo (drenaje ventricular externo o drenaje lumbar, dependiendo del escenario clínico). Que la hidrocefalia sintomática crónica



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO

asociada a HSA debe ser tratada con derivación permanente del líquido cefalorraquídeo. No recomiendan la fenestración rutinaria de la lámina terminal puesto que no ha demostrado ser útil para reducir la tasa de hidrocefalia dependiente de la derivación de LCR. Recomendamos que el tratamiento antiepiléptico debe administrarse en pacientes con convulsiones clínicamente establecidas y que no hay evidencia que apoye el uso profiláctico de fármacos antiepilépticos (8).

En la guía Neurocrit Care 2011 se recomienda que los pacientes con HSA deberían ser tratados en centros de alto volumen y que los centros de alto volumen deben tener unidades de atención neurointensiva especializadas, neurointensivistas, neurocirujanos vasculares y neuroradiólogos intervencionistas para proporcionar los elementos necesarios para la atención de pacientes con HSA. Que cuando la ATC y DSA están disponibles y la ATC es de alta calidad técnica, esta debería realizarse preferentemente si la intervención endovascular no está planeada en el momento de la angiografía. Que la reparación temprana del aneurisma debería realizarse, cuando sea posible y razonable, para prevenir el re-sangrado. Además no se recomienda el uso rutinario de profilaxis anticonvulsivante con fenitoína y que en los pacientes con HSA que sufren una convulsión, los anticonvulsivos deberían continuar durante un tiempo definido por la práctica local. Que se debería considerar la monitorización continua del EEG en pacientes con HSA que no mejoran o que tienen deterioro neurológico de causa indeterminada. Recomendamos que se debe administrar nimodipino oral (60 mg cada 4 h) en pacientes con HSA durante un periodo de 21 días (15).

#### Resumen de estudios primarios y secundarios

Además el equipo de la guía Canadiense 2015 seleccionó 9 estudios primarios para la intervención quirúrgica y 2 para el el tratamiento profiláctico de las convulsiones en pacientes con HSA.

Los estudios que probaron diferentes alternativas de intervención quirúrgica en pacientes con HSA fueron:

2 revisiones sistemáticas con metanálisis.

- La revisión sistemática de Li y col. (2013), incluyó 27 estudios (11568 pacientes) con 4 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y 23 estudios prospectivos / retrospectivos que incluyeron pacientes sometidos a tratamiento de HSA. Se compararon los resultados de pacientes que tenían procedimientos de clipaje y coil después de SAH. El tratamiento con coil se asoció con mejor resultado (OR = 1.25, IC95%: 1.12-1.40,  $p < 0.0001$ ). Utilizando solo los resultados de los ECAs se encontró un menor porcentaje con resultados deficientes en pacientes a quienes se les realizó coil frente a clipaje (23,4% frente a 31,1%) y un mejor resultado en el grupo a quienes se les realizó coil (OR = 1.48, IC95% 1.76,  $p < 0,0001$ ). No hubo diferencias de resultados cuando se incluyeron a los estudios observacionales (OR = 1.11, IC del 95%: 0.96-1,28,  $p = 0.17$ ). No hubo diferencias en la mortalidad a 1 año entre los grupos (OR = 1,07, IC del 95%: 0,88-1,30,  $p = 0,51$ ). En general, la tasa de resangrado fue menor en los pacientes que habían recibido clipaje (OR = 0.43, IC95%: 0.28 – 0.67,  $p = 0.001$ ) (60).



- La RS de Sturiale y col (2013) incluyó 21 estudios (1511 pacientes) con 18 estudios retrospectivos y 3 estudios prospectivos de pacientes ancianos ( $\geq 65$  años) con ruptura o aneurismas intracraneales sin ruptura. El 89% de los pacientes fueron tratados solo con coil, el 5% recibió coil con balón, el 3% coil con stent. El coil secundario fue requerido en el 3% de los casos. Solo el 3% fueron pacientes con aneurismas sin ruptura. La mortalidad intraoperatoria fue del 3%. La mortalidad perioperatoria fue del 14% y fue significativamente mayor entre los pacientes con aneurisma roto (23% vs. 1%,  $p < 0,01$ ). El ictus perioperatorio fue del 4%. Cualquier complicación perioperatoria sucedió en el 14%. A los 6-12 meses después del procedimiento, utilizando los resultados de 6 estudios, el 40% de los pacientes experimentó un buen resultado. Utilizando los resultados de 5 estudios que evaluaron los resultados  $> 12$  meses, el 67% de los pacientes tuvo un buen resultado. A los 6-12 meses después del procedimiento, utilizando los resultados de 9 estudios, el 24% de los pacientes estaban viviendo con discapacidad grave. Utilizando los resultados de 8 estudios que evaluaron el resultado  $> 12$  meses, el 18% de los pacientes estaban viviendo con discapacidad grave. La mortalidad a los 6-12 meses fue de 22% ( $n = 9$ ) y en  $> 12$  meses fue de 6% ( $n = 8$ ) (61).

6 ECAs donde se comparaban la intervención endovascular con coil o cirugía con clipaje.

- En el estudio "The Barrow Ruptured Aneurysm Trial" (BRAT) los pacientes fueron asignados aleatoriamente para recibir clipaje de aneurisma ( $n = 238$ ) o embolización con coil ( $n = 233$ ) dentro de las 24 horas, cuando fue posible. Un mayor número de pacientes en el grupo de clipaje tuvo un resultado deficiente (33,7% vs. 23,2%, RR = 1.68; IC95% 1.08- 2.61,  $p = 0.02$ ). De los 245 pacientes que se sometieron a cirugía, 83 (33.9%) tuvieron un resultado deficiente, en comparación con 23 (20.4%) de los 113 pacientes que se sometieron a embolización con coil. La diferencia absoluta fue 13.5%, OR = 2.01, IC 95% 1.20-3.46,  $p = 0.01$ . El resangrado después del tratamiento se documentó en 2 pacientes, los cuales recibieron clipaje (62).
- En el segundo reporte del estudio BRAT (3 años de seguimiento) 397 pacientes estuvieron disponibles para evaluación a los 3 años (clipaje,  $n = 200$ ; embolización en coil  $n = 197$ ). No hubo diferencias significativas entre los grupos en el riesgo de un resultado pobre (35,8% en clipaje frente al 30% en coil; OR ajustado = 1.31, IC95%: 0.82 – 2.10,  $p = 0.25$ ). De los 64 pacientes asignados al grupo coil, pero que recibieron tratamiento con clip, el 42,2% experimentó un mal resultado. Esto fue significativamente mayor que los 24/106 (22.6%) que fueron asignados al grupo de coil y recibieron el mismo tratamiento ( $p = 0.007$ ). Sólo 4 pacientes asignados a recibir tratamiento de clip recibieron tratamiento con coil. Todos los 4 experimentaron un pobre resultado. No hubo casos de resangrado en ninguno de los dos grupos. Significativamente más pacientes en el grupo tratado con coil requirió re-tratamiento dentro del período de seguimiento en comparación con los pacientes de clipaje (13% vs. 5%,  $p = 0,01$ ) (63).
- Los otros 4 ensayos posteriores obedecen al estudio "International Subarachnoid Aneurysm Trial" (ISAT). En el primero se reclutó a 2.143 pacientes de 42 instituciones con HSA definitiva que ocurrieron en los 28 días previos o aneurisma intracraneal, considerado como la causa. Al año, se analizaron los datos de 801 pacientes asignados al azar al grupo de tratamiento endovascular y 793 asignados al azar al grupo neuroquirúrgico. A los dos



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO

meses, menos pacientes en el grupo de tratamiento endovascular estaban muertos o dependientes (25.4%, frente a 36.4%, RR = 0.698, IC95%: 0.609-0.801, p <0.0001). Los pacientes en el grupo de cirugía presentaron 72% más probabilidades de tener un resultado pobre después de ajustar por edad (> 50 años) y las puntuaciones Hunt & Hess > II (RR = 1.72, 95% IC 1.09-2.76, p = 0,02). Al año, menos pacientes en el grupo de tratamiento endovascular estaban muertos o dependientes (23.7%, frente a 30.6%, RR = 0.774, IC95%: 0.658-0.911, p = 0.0019). La reducción del riesgo relativo y absoluto para la dependencia o muerte asociadas con el tratamiento endovascular fueron 22.6% (IC95%: 8.9-34.2) y 6.9% (2.5-11.3). La mortalidad al año fue similar entre los grupos: 8.1% (tratamiento endovascular) versus 10.1% (neurocirugía). El riesgo de recidiva del aneurisma roto después de 1 año fue de 2/1276 para el tratamiento endovascular y de 0/1081 años-paciente para el tratamiento neuroquirúrgico (64). El segundo reporte del ECA ISAT fue con un período medio de seguimiento fue de 4 años. Se reportó más muertes en los primeros 7 años de los pacientes en el grupo de neurocirugía (147 vs. 116, log rank = p = 0.03). Después del primer año, hubo 7 casos de resangrado en el grupo endovascular y 2 en el grupo de neurocirugía (p = 0,22). Hubo una reducción significativa en el riesgo de convulsiones después del primer procedimiento asociado con el tratamiento endovascular (RR = 0.52; IC95%: 0.37-0.74) (65). En el tercer reporte del ECA ISAT la pérdida total de seguimiento fue del 2.7% en un promedio de 9 años. Hubo 24 re-sangrados que ocurrieron > 1 año después del tratamiento, 17 en el grupo de tratamiento endovascular y 7 en el grupo de neurocirugía sin diferencias significativas en base al análisis por intención de tratar (log rank p = 0.06), pero fue significativa basada en el análisis por protocolo (log rank p = 0.02). Las tasas de mortalidad estandarizadas fueron significativamente más altas para los pacientes tanto en el grupo de tratamiento endovascular como en el grupo de neurocirugía, en comparación con el número esperado de muertes de una cohorte del Reino Unido (SMR = 1.37 y 1.77, respectivamente). A los 5 años, menos pacientes en el grupo de terapia endovascular estaban muertos (11% vs. 14%, RR = 0.75, IC95%: 0.58-0.97, p = 0.03). A los 5 años, condicionada a la supervivencia, el porcentaje de pacientes que eran independientes (mRS≤2) fue similar (grupo endovascular del 83% versus 82% grupo de neurocirugía, RR = 0.99, IC95%: 0.94-0.03; p = 0.61) (66). Para el cuarto reporte del ECA ISAT los pacientes fueron seguidos durante un mínimo de 10 años y un máximo de 18,5 años. Un número significativamente mayor de pacientes en el grupo endovascular estaban vivos a los 10 años 83% frente a 79% en grupo quirúrgico (OR = 1.35, IC95%: 1.06-1.73). Entre los 1003 pacientes que respondieron a un cuestionario, los pacientes del grupo endovascular no tenían más probabilidades de ser independientes a los 10 años: 82% frente a 78% (OR = 1.25, IC95%: 0.92-1.71). Los pacientes del grupo endovascular tenían más probabilidades de estar vivos e independientes a los 10 años: OR = 1.34; IC95%: 1.07-1.67. El riesgo acumulado de una nueva hemorragia del aneurisma > 1 año después fue significativamente mayor en el grupo endovascular (0.216 vs 0.0064, log rank p = 0,02) (67).

MINISTERIO DE SALUD  
 VºBº  
 INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS  
 Dirección General de Ciencias Neurológicas  
 P. MAZZETTI S

1 estudio observacional de cohorte prospectivo.

- El estudio PRESAT incluyó 588 pacientes ≥20 años con HSA confirmada de 29 instituciones. 26 pacientes se perdieron en el seguimiento. 150 pacientes (28,1%) tuvieron malos

MINISTERIO DE SALUD  
 VºBº  
 INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS

MINISTERIO DE SALUD  
 VºBº  
 INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS  
 Oficina de Planeamiento Estratégico

MINISTERIO DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS  
 VºBº  
 OFICINA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

MINISTERIO DE SALUD  
 VºBº  
 INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS  
 Oficina de Asesoría Técnica

MINISTERIO DE SALUD  
 VºBº  
 INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS  
 Dirección General de Ciencias Neurológicas  
 I. TAGLE L.  
 57

resultados y la mortalidad al 1 año fue de 9,4%. El 54% de los pacientes con clipaje tuvo un mal pronóstico al año, en comparación con el 46% de los pacientes que recibieron coil ( $p > 0,05$ ). Sin embargo el tipo de tratamiento (coil versus clipaje), el tamaño y localización del aneurisma no fueron predictores significativos en el resultado de los análisis univariados o multivariados. Los predictores independientes significativos de resultados desfavorables fueron el aumento de la edad, la admisión WFNS con grado IV-V, la ruptura aneurismática pre-admisión, el infarto cerebral inducido por vasoespasmos, la neumonía, la sepsis, la hidrocefalia, la convulsión y las complicaciones hemorrágicas posteriores a la cirugía (68).

Los estudios que se realizaron en relación a profilaxis anticonvulsivante se identificaron 2 estudios, una RS y un estudio observacional retrospectivo.

- En la RS de Marigold y col. (2013) de estudios en niños o pacientes adultos con diagnóstico de HSA, con/sin crisis post-HSA no se encontraron estudios relevantes (69).
- En el estudio de Rosengart y col (2007) sobre 3.552 pacientes de 162 instituciones de 21 países con HSA aneurismática que habían sido reclutados en cuatro ECAs de 1991 a 1997. Las drogas antiepilépticas (DAE) se utilizaron en el 65,1% de los casos. Los predictores independientes del uso de DAE fueron: menor edad, menor presión arterial sistólica al ingreso y peor grado en la WFNS. Los pacientes tratados con DAE tenían más probabilidades de tener un resultado deficiente a los 3 meses (33% frente a 26%, OR ajustado = 1.56, IC95%, 1.16-2.10,  $p = 0.003$ ). Los pacientes tratados con DAE presentaron mayor riesgo de vasoespasmos (OR ajustado = 1.87, IC95%: 1.43-2.44,  $p < 0,001$ ), empeoramiento neurológico (OR ajustado = 1.61, IC95% 1.25-2.06,  $p < 0,001$ ) e infarto cerebral (OR ajustado = 1.33, IC95%: 1.01-1.74,  $p = 0.04$ ) (70).

El GEG discutió en relación a las intervenciones disponibles y realizadas en Perú. Los expertos clínicos y quirúrgicos manifestaron que en el contexto peruano si se dispone y realiza las intervenciones recomendadas por la Guía Canadiense 2015 y que estas se podrían ajustar a los recursos del sistema de salud peruano. Por ello, se considerará las recomendaciones de la Guía Canadiense 2015 son factibles de implementar en el sistema de salud peruano.

El GEG consideró que por tratarse de intervenciones que podrían generar beneficios mayores a los riesgos se formulen recomendaciones fuertes a pesar de niveles de evidencia tipo B o C, o B o condicionales cuando haya incertidumbre en los beneficios y riesgos además que se tomó en consideración los potenciales costes para su implementación. También se valoró las recomendaciones que permitan mejorar la organización y sistema de referencia de los pacientes desde los sistemas menos complejos hacia los de mayor complejidad y capacidad resolutoria para el problema motivo de esta guía. Se hizo énfasis en la necesidad de imágenes invasivas para mejorar o precisar el diagnóstico de aneurismo y su caracterización que permitan una mejor intervención.



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

Ítem 5:

*Manejo de la presión arterial*

Recomendaciones:

Los pacientes con HSA deberían tener la presión arterial estrechamente controlada y mantenida en niveles normales [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

El tratamiento para la hipertensión arterial debería iniciarse mientras el aneurisma aún no es reparado, para reducir el riesgo de resangrado inducido por hipertensión y mantener una adecuada presión de perfusión cerebral [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

*Evidencia encontrada*

El equipo de la guía canadiense 2015 ha revisado y seleccionado mediante criterios de valoración de calidad metodológica diferentes guías previamente elaboradas como la guía ESO 2013 y la AHA/ASA 2012 donde se establecen recomendaciones sobre aspectos relacionados al manejo de la presión arterial de personas con HSA.

En la guía ESO 2013 se recomienda que hasta que se le realiza la intervención al paciente, la presión arterial sistólica debería mantenerse por debajo de 180 mm Hg. Esto se podría conseguir aplicando analgésicos y nimodipino. Si la presión sistólica se mantiene alta a pesar de estos tratamientos se debe considerar una reducción adicional de la presión arterial. Si se baja la presión arterial, la presión arterial media debería mantenerse por lo menos por encima de 90 mm Hg (GCP) (9).

La guía AHA/ASA 2012 recomienda que la hipertensión debe ser tratada. La magnitud del control de la presión arterial para reducir el riesgo de resangrar no se ha establecido, pero una disminución de la presión arterial sistólica a 160 mm Hg es razonable (8).

En la guía Neurocritic Care 2011 se recomienda tratar la hipertensión extrema en pacientes con un aneurisma recientemente roto. Elevaciones modestas de la presión arterial (presión arterial media <110 mmHg) no requieren terapia. Las presiones sanguíneas basales pre-mórbidas deberían usarse para refinar los objetivos; Se debe evitar la hipotensión (15).

*Resumen de estudios primarios y secundarios*

Además el equipo de la guía Canadiense 2015 seleccionó 1 RS:

- La RS Cochrane de Dorhout Mees y col (2007). En está RS se incluyeron 16 ECA, con un total de 3361 pacientes, de cualquier edad y sexo con HSA documentados por TC o por examen del LCR. En 11 de los 13 ensayos de antagonistas del calcio versus placebo, el aneurisma se trató mediante clipaje; En 6 ensayos, el aneurisma se clipó en todos los



pacientes, en los otros cinco ensayos el 30% a 60% de los pacientes tenían su aneurisma clipado. En los tres ensayos de sulfato de magnesio versus placebo, además de nimodipino, los aneurismas fueron tratados con clipaje (52% a 66% de todos los pacientes), así como con el coil (24% a 28% de todos los pacientes). Se encontró que cualquier tratamiento se asoció con una reducción significativa del riesgo de un pobre resultado: RR = 0.81, IC del 95%: 0.72-0.92, p = 0,0012. Se incluyeron los resultados de 9 ensayos. La adición de magnesio a nimodipino se asoció con una reducción en el riesgo de un pobre resultado a los 3 meses: RR = 0.75, IC del 95%: 0.57-1, p = 0.05. Se incluyeron los resultados de 3 ensayos. Que cualquier tratamiento no se asoció con una reducción en la letalidad: RR = 0.86, IC del 95%: 0.73 – 1.02, p = 0.090. Se incluyeron los resultados de 11 ensayos. Que cualquier tratamiento se asoció con una reducción significativa en el riesgo de isquemia secundaria: RR = 0.66, IC del 95%: 0.59-0.75, p <0.0001 (11 ensayos). Que cualquier tratamiento se asoció con una reducción significativa en el riesgo de resangrado durante el curso clínico: RR = 0,75, IC del 95%: 0,57-0,98, p = 0,038 (8 ensayos) (71).

El GEG discutió en relación al manejo de la PA. Los expertos clínicos y quirúrgicos manifestaron que en el contexto peruano si se dispone y se pueden implementar las intervenciones recomendadas por la Guía Canadiense 2015 y que estas se podrían ajustar a los recursos del sistema de salud peruano. Por ello, se considerará las recomendaciones de la Guía Canadiense 2015 son factibles de realizar en el sistema de salud peruano.

El GEG consideró que por tratarse de intervenciones que podrían generar beneficios mayores a los riesgos se formulen recomendaciones fuertes a pesar de niveles de evidencia tipo B o condicionales cuando haya incertidumbre en los beneficios y riesgos además que se tomó en consideración los potenciales costes para su implementación.



I. TAGLE L.



A. GARRASCO



P. MAZZETTI S



Ítem 6:

*Aspectos adicionales del manejo clínico*

Recomendaciones:

La evaluación neurológica debería realizarse como parte del control regular de los signos vitales, utilizando herramientas de evaluación estandarizadas, durante el transcurso de la estancia hospitalaria para monitorear los cambios, e idealmente cada una a cuatro horas hasta que el paciente se encuentre estable según los protocolos locales. [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

- La frecuencia de la evaluación neurológica debería ajustarse de acuerdo con la condición del paciente (por ejemplo, la frecuencia puede aumentar durante los episodios de vasoespismo) [Punto de Buena Práctica].

Los pacientes con HSA deberían tener la cabecera de la cama elevada 30 grados por lo menos durante las primeros 24 a 48 h [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- Para evitar situaciones que incrementen la presión intracraneal, el paciente debería mantenerse en cama y considerarse la aplicación de antieméticos, laxantes y analgésicos antes de la oclusión del aneurisma [Punto de Buena Práctica Clínica].

En pacientes con HSA se deberían tratar el incremento de la temperatura para mantener la normotermia [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

- La temperatura debería ser monitoreada como parte de la evaluación de signos vitales; idealmente cada cuatro horas para las primeras 48 horas, y luego según la rutina de la institución o según en criterio clínico [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].
- Para temperaturas mayores de 37,5 °C, se debería aumentar la frecuencia de monitorización, iniciar medidas de reducción de la temperatura, investigar posibles infecciones como neumonía o infección del tracto urinario (nivel de evidencia C) e iniciar terapia antipirética y antimicrobiana según sea necesario [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Se debería evaluar a todos los pacientes con ictus para identificar su riesgo de desarrollar tromboembolismo venoso (trombosis venosa profunda y embolia pulmonar). Los pacientes con alto riesgo incluyen aquellos que son incapaces de mover uno o ambos miembros inferiores, los que no pueden movilizarse independientemente; los que tienen antecedentes previos de tromboembolismo venoso; deshidratación; y comorbilidades como el cáncer [Punto de Buena Práctica].

- Los pacientes con HSA deberían recibir profilaxis para tromboembolismo venoso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

Los pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso deberían usar inmediatamente dispositivos de compresión neumática intermitentes (CNI) o profilaxis



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.



farmacológica de tromboembolismo venoso sino hay contraindicación (por ejemplo, hemorragia sistémica o intracraneal) [nivel de evidencia A, recomendación fuerte a favor].

- Los dispositivos de CNI se deberían usar en el estadio previo al aneurisma reparado [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

o Si se selecciona los dispositivos de CNI, se deberían aplicar lo antes posible tras la admisión (<24 h). Los dispositivos de CNI deben ser retirados cuando el paciente se mueva de manera independiente, al alta hospitalaria, si el paciente desarrolla algún efecto adverso o después de 30 días (lo que ocurra primero) [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

1. A los pacientes que usan dispositivos CNI, se les debería evaluar diariamente la integridad de la piel [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

2. Se consideraría consultar con un especialista en cuidado de heridas, si se presenta una lesión en la piel durante el tratamiento con CNI [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

3. Si el dispositivo de CNI se inicia después de las primeras 24 horas de la admisión, se consideraría realizar estudios Doppler [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

- Para los pacientes con HSA hospitalizados y que permanezcan inmóviles por más de 30 días, se podría usar profilaxis farmacológica continua de tromboembolismo venoso (p.e, con profilaxis farmacológica) [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

Hay algunas pruebas con respecto a la seguridad y eficacia de la terapia anticoagulante como profilaxis de la trombosis venosa profunda después de la hemorragia intracerebral como la HSA. Se consideraría evitar los agentes antiplaquetarios y anticoagulantes durante al menos 48 horas después del inicio [nivel de evidencia C, recomendación condicional en contra].

- Los pacientes con hemorragia intracerebral tipo HSA que se consideran de alto riesgo de tromboembolismo venoso podrían ser tratado después de 48 h de la aparición de los síntomas o tras una cuidadosa valoración del riesgo y repetición de imágenes cerebrales que demuestran la estabilidad del hematoma [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

El uso solo de medias antiembolismo para el tratamiento profiláctico de tromboembolismo posterior al inicio de la HSA no se debería recomendar [nivel de evidencia A, recomendación fuerte en contra].

Se debería alentar la movilización temprana y la hidratación adecuada para todos los pacientes con HSA para ayudar a prevenir el tromboembolismo venoso [nivel de evidencia C, recomendación fuerte a favor].

Para pacientes con pobre pronóstico de recuperación neurológica, debería ser apropiado iniciar un manejo de soporte no quirúrgico [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

favor].

- Las metas de atención deberían establecerse tempranamente después de la llegada del paciente al hospital, con el paciente y/o un representante designado para tomar decisiones [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor];
- Los pacientes en quienes se decida no aplicar técnicas de reanimación/resucitación, en cualquier momento podrían recibir todas las otras intervenciones médicas y/o quirúrgicas apropiadas, a menos que se indique explícitamente lo contrario [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

No se consideraría administrar rutinariamente dosis altas de sulfato de magnesio durante la fase aguda de HSA [nivel de evidencia C, recomendación condicional en contra]

Los pacientes con HSA en fase aguda no deberían recibir tratamiento con estatinas de forma rutinaria, si no estuvieron recibiendo estatinas antes del ingreso [nivel de evidencia A, recomendación fuerte en contra]

#### Evidencia encontrada

El equipo de la guía canadiense 2015 ha revisado y seleccionado mediante criterios de valoración de calidad metodológica diferentes guías previamente elaboradas como la guía ESO 2013, AHA/ASA 2012 y Neurocrit Care 2011 donde se establecen recomendaciones relacionadas a intervenciones adicionales de personas con HSA referidas a prevenir complicaciones como los eventos isquémicos retardados.

En la guía ESO 2013 no se recomienda el sulfato de magnesio para la prevención del eventos isquémicos retardados. El uso de estatinas se encuentran aún en investigación. También recomiendan el uso de Nimodipino, que debe administrarse por vía oral (60 mg / 4 h), para prevenir eventos isquémicos retardados y que en caso de que no sea posible la administración oral, se debe aplicar nimodipino por vía intravenosa (9).

En la guía de la AHA/ASA 2012 se recomienda el control agresivo de la fiebre en personas de HSA para mantener la normotermia mediante el uso de sistemas moduladores de temperatura estándar o avanzado. El uso de transfusión de glóbulos rojos para tratar la anemia podría ser razonable en pacientes con HSA que están en riesgo de isquemia cerebral. La meta óptima de la hemoglobina está aún por determinar. La trombocitopenia inducida por heparina y la trombosis venosa profunda son complicaciones relativamente frecuentes después de la HSA. Se recomienda la identificación temprana y el tratamiento selectivo, pero se necesitan más investigaciones para identificar los paradigmas de cribado ideales (8).

El GEG discutió en relación al manejo de la PA. Los expertos clínicos y quirúrgicos manifestaron que en el contexto peruano si se dispone y se pueden implementar las intervenciones recomendadas por la Guía Canadiense 2015 y que estas se podrían ajustar a los recursos del sistema de salud peruano. Por ello, se considerará las recomendaciones de la Guía Canadiense 2015 son factibles de implementarse en el sistema de salud peruano.



El GEG consideró que por tratarse de intervenciones que podrían generar beneficios mayores a los riesgos se formulen recomendaciones fuertes a pesar de niveles de evidencia tipo B o C, o condicionales cuando haya incertidumbre en los beneficios y riesgos además que se tomó en consideración los potenciales costes para su implementación. Se hizo énfasis en generar recomendaciones cuando se trate de aspectos relacionados a monitoreo, movilización y manejo de factores descompensantes como las alteraciones de temperatura.



A. CARRASCO



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.



Ítem 7:

**Manejo del vasospasmo**

**Recomendaciones:**

La hipovolemia debería evitarse después de la HSA [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Se debería mantener la euvolemia antes que la hipervolemia, para prevenir o tratar el vasoespasmo sintomático [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Se debería usar el Doppler transcraneal para monitorizar el desarrollo del vasoespasmo arterial [Nivel de Evidencia B, recomendación fuerte a favor].

El tratamiento profiláctico del vasoespasmo con terapia hiperdinámica o angioplastia con balón no se debería recomendar [nivel de evidencia B, recomendación fuerte a favor].

Si no hay contraindicaciones cardíacas y después del tratamiento del aneurisma roto, los pacientes con vasoespasmo podrían tratarse primero con hipertensión inducida. El objetivo de la presión arterial se establece según la respuesta neurológica del paciente. [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

El tratamiento endovascular mecánico o químico podría ser utilizado en pacientes con vasoespasmo sintomático que tengan contraindicación o que sean refractarios a la hipertensión inducida [nivel de evidencia C, recomendación condicional a favor].

**Evidencia encontrada**

El equipo de la guía canadiense 2015 ha revisado y seleccionado mediante criterios de valoración de calidad metodológica diferentes guías previamente elaboradas como la guía ESO 2013, AHA/ASA 2012 y Neurocrit Care 2011 donde se establecen recomendaciones relacionadas al manejo del vasoespasmo de personas con HSA. En ella se establece que el vasoespasmo sintomático es un evento isquémico agudo que requiere tratamiento inmediato. Nota: El vasoespasmo ocurre más frecuentemente después del período hiperagudo, pero se trata aquí como parte del manejo integral de los pacientes con HSA. Se exponen las principales recomendaciones de estas guías que toma la guía canadiense 2015 para elaborar sus propias recomendaciones:

- En la guía ESO 2013 se recomienda el uso de Nimodipino para prevenir los eventos isquémicos retardados que son la complicación del vasoespasmo (9).
- En la guía AHA/ASA 2012 se recomienda que el nimodipino oral se debe administrar a todos los pacientes con HSA. Sin embargo afirman que este agente ha demostrado mejorar los resultados neurológicos, pero no el vasoespasmo cerebral. El valor de otros



antagonistas del calcio, ya sea administrado por vía oral o intravenosa, sigue siendo incierto. Que el Doppler transcraneal es razonable para monitorizar el desarrollo del vasoespasma arterial. Que la angioplastia cerebral y/o la terapia vasodilatadora intra-arterial selectiva es razonable en pacientes con vasoespasma cerebral sintomático, particularmente en aquellos que no responden rápidamente a la terapia hipertensiva (8).

- En la guía Neurocritic Care 2011 elaboran un conjunto de recomendaciones para el monitoreo e intervención de la Isquemia Cerebral Retardada (ICR) (15):
  - El monitoreo del deterioro neurológico, y específicamente el ICR, debe realizarse en un ambiente con experiencia multidisciplinaria en el manejo de HSA.
  - Los pacientes con alto riesgo de ICR deben ser monitoreados de cerca durante el período de riesgo. Esto se logra mejor en un ambiente de UCI donde la monitorización y el tratamiento pueden ser implementados rápidamente.
  - Se debería administrar nimodipino oral (60 mg cada 4 h) después de la HSA por un período de 21 días.
  - Se podría utilizar imágenes de anatomía y/o perfusión vascular para confirmar un diagnóstico de ICR en pacientes quienes presentan deterioro neurológico o resultados variables en la Ultrasonografía Doppler Transcraneana.
  - Se debería emplear una estrategia de detección y confirmación oportuna del ICR. Esto debería involucrar en primer lugar la repetición frecuente de la evaluación neurológica. También se pueden utilizar métodos de detección intermitente o más métodos de monitorización continua.
  - La Ultrasonografía Doppler Transcraneana (UDT) podría utilizarse para la monitorización y detección de vasoespasma de arteria grande con sensibilidad variable. Los umbrales de velocidades medias de flujo sanguíneo <120 cm/s (ausencia); > 200 cm/s (presencia) y/o relación MCA/ICA > 6 (presencia).
  - La DSA es el estándar de oro para la detección del vasoespasma vascular de gran tamaño.
  - La ATC de alta calidad podría utilizarse para la detección del vasoespasma y, debido a su alta especificidad, puede reducir la necesidad de realizar DSA
  - Los hallazgos de TC con imágenes de perfusión el indicador MTT elevado > 6,4 s pueden ser agregados a los hallazgos de ATC para la predicción de ICR.
  - La monitorización EEG, PbtO2 y el indicador de microdialisis cerebral (CMD) pueden ser parametros fisiológicos útiles para la detección de ICR. Los datos de las sondas deben interpretarse a la luz de su limitado campo de visión y localización en relación con la patología. No se conoce el valor relativo de estos parametros individualmente como parte de una estrategia de monitoreo multimodal.
  - En los pacientes de alto riesgo que tienen un cuadro clínico fuertemente sugestivo de ICR, y en los que el cribado electivo ATC / TC con perfusión o DSA ya ha demostrado vasoespasma / ICR, es razonable iniciar la terapia médica sin más investigaciones.
  - En los pacientes donde hay incertidumbre clínica con respecto a la causa del deterioro neurológico, la DSA está indicada si se planea una intervención endovascular.
  - En los pacientes con HSA severo, bajo sedación, el deterioro clínico puede ser difícil de evaluar, la UDT, el EEG continuo, la monitorización con PbtO2 y/o CMD son opciones para el monitoreo del vasoespasma y la ICR.
  - El cribado electivo con TC / ATC o DSA puede proporcionar información adicional.



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.

*Resumen de estudios primarios y secundarios*

Además el equipo de la guía Canadiense 2015 seleccionó 3 estudios secundarios (RS) y 9



A. CARRASCO

estudios primarios sobre el manejo del vasoespasmio en pacientes con HSA. Los estudios se clasificaron en 2 grupo de intervención, farmacológica y endovascular y se resumen:

Los estudios sobre intervenciones farmacológicas seleccionados fueron 9:

- 3 revisiones sistemáticas:
  - La RS Cochrane de Baharoglu y col (2013) que incluyó 10 ECA, con un total de 1904 pacientes con síntomas clínicos y signos de HSAa. Los resultados primarios valorados fueron muerte, estado vegetativo o discapacidad severa, evaluada mediante la Escala de Glasgow o la Escala de Rankin Modificada al final del seguimiento de al menos 3 meses o mortalidad por cualquier causa a los 3 meses. Y los resultado secundario fueron resangrado, isquemia cerebral e hidrocefalia. El tratamiento con fármacos antifibrinolíticos no redujo el riesgo de un resultado deficiente al final del seguimiento programado: RR = 1,02, IC95%: 0,91 a 1,15 (n = 4 ensayos) o muerte por todas las causas: RR = 1,00, IC95%: 0,85 a 1,18 (n = 10 ensayos). El tratamiento con terapia antifibrinolítica no redujo significativamente el riesgo de resangrado: RR = 0,65; IC95%: 0,44 a 0,97; 78 por 1000 personas (n = 10 ensayos), pero aumentó significativamente el riesgo de isquemia cerebral: RR = 1,41; IC95%: 1,04 a 1,91; 83 por 1000 personas (n = 6 ensayos). No hubo efecto del tratamiento sobre el riesgo de hidrocefalia al final del seguimiento (RR = 1,11, IC95% 0,90, 1,36, n = 5 ensayos) (72).
  - La revisión sistemática y metaanálisis de Vergouwen y col. (2012) de 5 ECA, controlados con placebo (n = 2601 pacientes) que examinaron el efecto de los antagonistas de los receptores endoteliales en pacientes con HSAa. Los resultado primario fueron un resultado deficiente (definido como una Escala de Resultados de Glasgow de 1 a 3 o la puntuación de GOS extendida de 1-4) a los 3 meses. Los resultados secundarios fueron la ocurrencia de vasoespasmio angiográfico, nuevo infarto cerebral, infarto relacionado con vasoespasmio y letalidad. Los hallazgos mostraron que el riesgo de un resultado deficiente no se redujo significativamente con el tratamiento con antagonistas de los receptores endoteliales (RR = 1,06; IC95%: 0,93-1,22; RRA fue 2%, IC95% -2% a 5%). El tratamiento con antagonistas de receptores endoteliales redujo significativamente el riesgo de vasoespasmio angiográfico (RR = 0,58; IC95%: 0,48-0,71; RRA = - 29%, IC del 95% -39% a -18%. El tratamiento no redujo significativamente el riesgo de infarto relacionado con vasoespasmio (RR = 0,76, IC95% 0,53 - 1,11; RRA = -3%, IC del 95% -7% a 1%). El tratamiento no redujo significativamente el riesgo de cualquier nuevo infarto cerebral (RR = 1,04; IC del 95%: 0,91-1,19; ARR = -2%, IC del 95%: -3% a 6%). El tratamiento no se asoció con una reducción en la letalidad (RR = 1,04; IC95%: 0,78-1,39; ARR = 0%, IC95% -2% a 2%) (73).
  - La revisión sistemática de Dankbarr y col. (2010), incluyó 11 estudios que examinaron la terapia triple H y sus componentes individuales (hipovolemia, hemodilución e hipertensión) para aumentar la perfusión cerebral después de SAH. Los tamaños de las muestras oscilaron entre 4 - 98. El resultado primario fue el flujo sanguíneo cerebral (FSC) medido antes y después de la intervención. Los hallazgos mostraron que 7 de los estudios incluidos, la mayoría de los pacientes (>



75%) experimentaron buena recuperación o discapacidad moderada. El resultado de los pacientes en los estudios restantes fue desconocido (74).

- El efecto a corto plazo (en 24 horas) del uso profiláctico (estudios no controlados): La hipervolemia se asoció con disminuciones no significativas (n = 2) y aumentos (n = 1) en el FSC. La hipertensión se asoció con aumentos significativos (n = 1) y no significativos (n = 1) en el FSC. La 3-H se asoció con aumentos significativos (n = 1) y no significativo (n = 1) en el FSC. En el estudio controlado no se informó diferencia significativa entre los grupos.
- El efecto a corto plazo (en 24 horas) del uso terapéutico (estudios no controlados): La hemodilución isovolémica se asoció con un aumento no significativo del FSC (n = 1) La hipervolemia se asoció con un aumento no significativo (n = 2) y disminución (n = 1). No hubo aumentos de FSC significativo (n = 2). La terapia 3-H se asoció con aumentos significativos (n = 1) y no significativo (n = 1) en el FSC.
- El efecto a largo plazo (5-7 y 12-14 días) del uso profiláctico y terapéutico: La hipervolemia no se asoció con aumentos significativos del FSC ni en el tratamiento (n = 2) ni en los estudios profilácticos (n = 2). La hipervolemia se asoció con un aumento no significativo del FSC (tratamiento) y un aumento significativo del FSC (profilaxis)

• 5 ensayos clínicos:

- El ECA de Kirkpatrick et al. 2014, Simvastatin in Aneurysmal Subarachnoid Haemorrhage (STASH), que enroló a 803 pacientes de 35 centros con HSA confirmada, con edades comprendidas entre 18 y 65 años, presentándose dentro de las 96 horas posteriores a la aparición de los síntomas. El resultado primario fue los resultados de la escala de mRS a los 6 meses. Los resultados secundarios fueron muerte a los 6 meses, evento isquémico retrasado (deterioro de  $\geq 2$  puntos en la Escala de Coma de Glasgow), evento isquémico retrasado que requiere cuidados intensivos, sepsis, destino de alta y SF-36. Los hallazgos mostraron que al momento del alta, no hubo diferencias significativas en la proporción de pacientes que experimentaron un buen resultado (mRS 0-2), 59% (simvastatina) vs. 62% (placebo) (OR = 1.08, IC95% 0.81-1.43, p = 0,61). A los 6 meses, no hubo diferencias significativas en la proporción de pacientes que experimentaron un buen resultado (mRS 0-2), 72% vs. 72% (OR adjunto = 0.97, IC95% 0.75-1.25, p = 0.81), o Muerte 10% frente a 9% (p = 0,59). En el análisis de subgrupos del resultado primario, la edad, el grado de WFNS o Fisher al ingreso, la presencia o ausencia de un déficit motor, la presencia o ausencia de hidrocefalia, el uso de ventilador vs no ventilador, la ubicación del aneurisma o el tiempo del inicio del tratamiento resultaron ser modificadores de efectos significativos. No hubo diferencias significativas entre los grupos para ninguno de los resultados secundarios. El 18% de los pacientes de cada grupo experimentaron un evento adverso grave (75).
- El ECA de Macdonald (2012), Clazosentan para superar la isquemia neurológica y el infarto que ocurre después de la hemorragia subaracnoidea (CONSCIOUS-3),



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

incluyó a 577 pacientes de 18-75 años de edad con HSAa con intervención por clipaje. El resultado primario valoró la mortalidad por cualquier causa y morbilidad relacionada con el vasoespasmio (nuevo infarto cerebral, evento isquémico retardado (EIR) debido al vasoespasmio o terapia de rescate para el vasoespasmio) dentro de las 6 semanas. Los resultados secundarios fue un resultado deficiente definido por la escala de coma de Glasgow (GOCS)  $\leq 4$  a las 12 semanas. El ensayo se detuvo prematuramente debido a hallazgos no significativos del estudio CONSCIOUS 2. El resultado primario fue 27% en el grupo placebo, 24% en el grupo de 5 mg y 15% en el grupo de 15 mg. El riesgo del resultado primario se redujo significativamente en los pacientes del grupo de 15 mg (OR = 0,47; IC del 95%: 0,28-0,82, p = 0,007), pero no en los pacientes del grupo de 5 mg (OR = 0,79, IC del 95% 0,48 - 1,29, p = 0,34). No hubo diferencias en los componentes individuales del resultado primario entre los grupos excepto en las tasas reducidas de eventos para la necesidad de terapia de rescate entre los pacientes en el grupo de 15 mg (21% vs 15% vs. 7%). El riesgo de un resultado pobre no se redujo significativamente para los pacientes en cualquiera de los grupos de clazosentan. Los porcentajes de pacientes que presentaron un resultado deficiente fueron 24% (placebo), 25% (5 mg de clazosentan) y 28% (15 mg de Clazosentan). En comparación con el placebo, las complicaciones puimonaes, la hipotensión y la anemia fueron más frecuentes en los grupos de clazosentan (76).

- o En el ECA de Macdonald et al. (2011), CONSCIENTE-2. La ocurrencia del punto final primario fue similar entre los grupos (21% vs. 25%, RRR = 17%, IC del 95% -4% a 33%, p = 0,10). No hubo diferencias en los componentes individuales del resultado primario entre los grupos (muerte dentro de 6 semanas: 6% vs 6%, nuevo infarto: 12% frente a 13%, EIR: 15% vs. % Frente a 16%). No hubo diferencias significativas en la incidencia del resultado secundario entre los grupos (29% vs. 25%, RRR = -18%, IC del 95% -45% a 4%). En el análisis de subgrupos, no hubo diferencias en el riesgo del resultado primario entre los grupos relacionados con la edad, el sexo o el tamaño del coágulo. Los pacientes con grado > III de la WFNS tenían una reducción significativa en el riesgo del resultado primario (RR = 0,67; IC del 95%: 0,49-0,92). En el análisis de subgrupos, no hubo diferencias en la ocurrencia del riesgo del resultado secundario entre los grupos relacionados con la edad, el sexo, el tamaño del coágulo o grado WFNS. Eventos adversos: complicaciones pulmonares, anemia e hipotensión se informaron más comúnmente en pacientes del grupo Clazosentan (77).
- o En el ECA de Macdonald et al. (2008), CONSCIENTE-1, que incluyó 413 pacientes de 18-70 años con HSAa. El resultado primario fue vasoespasmio moderado o severo dentro de los 14 días de HSA. Los resultados secundarios fueron la mortalidad por todas las causas y la morbilidad relacionada con el vasoespasmio (nuevo infarto cerebral, déficit neurológico por evento isquémico retardado debido al vasoespasmio o terapia de rescate para el vasoespasmio dentro de las 6 semanas. El resultado primario ocurrió con menos frecuencia entre los pacientes en los grupos clazosentan, en una escalada de dosis (66% vs 43% vs 39% vs. 23%, p <0,02). En comparación con el placebo, las reducciones relativas del riesgo fueron: 1 mg: 34%, IC95%: 14% a 50%, p = 0,003; 5 mg: 41%, IC del 95%: 21% a 56%, p = 0,0003;



A. CARRASCO

15 mg: 65%, IC del 95%: 47% a 78%,  $p < 0.0001$ . No hubo diferencias entre los grupos en la frecuencia de la ocurrencia del resultado secundario (31% frente a 37% frente a 31% frente a 38%). Eventos adversos: complicaciones pulmonares, anemia e hipotensión se informaron con mayor frecuencia en pacientes del grupo Clazosentan (78).

- El ECA de Lennihan et al. (2000), incluyó a 82 pacientes con HSAa ingresados en una sola institución entre 1991 y 1994 y que habían sido sometidos a cirugía en los 6 días posteriores a la aparición de los síntomas sin evidencia de vasoespasmo sintomático. Los resultado primario fueron el FSC medido durante los primeros 14 días y el volumen sanguíneo (VS) medido en la línea de base del día y el día 3 post-operatorio. Los resultados secundarios fueron la frecuencia de vasoespasmo sintomático, complicaciones, Puntaje de Resultado Glasgow (GOS) evaluado a los 3,6 y 12 meses. No hubo diferencias significativas entre los grupos en la media global de FSC global a lo largo de 14 días, después del ajuste para la línea de base del FSC global. No hubo diferencias significativas en los cambios de VS promedio entre el día 0-3 entre los 2 grupos. No hubo diferencias en la frecuencia de complicaciones entre los grupos. 8 pacientes en cada grupo desarrollaron un vasoespasmo sintomático. 4 pacientes con NV sufrieron infarto cerebral secundario al vasoespasmo frente a 7 pacientes con HV. A los 14 días y 3 meses no hubo diferencias entre los grupos en el número de pacientes que fueron independientes con un déficit mínimo (65% vs. 66% y 74% vs. 75%), o que estaban muertos (2% vs. 2% Y 7% frente a 5%) (79).
- 1 estudio observacional retrospectivo controlado de Starke et al. (2008), que incluyó a 248 pacientes con HSAa ingresados en el hospital entre 2003 y 2004. Todos los pacientes con HSA recibieran una dosis de carga de 4 g de ácido  $\epsilon$ -amniocaproico (EACA) + 1 g / h durante una duración máxima de 72 horas. Se examinó la comparación de los pacientes tratados con (EACA, n = 73) y aquellos que fueron excluidos del protocolo (n = 175). Los resultados primarios fueron la reepitelización, vasoespasmo sintomático, infarto por vasoespasmo e isquemia miocárdica. Los resultado secundario fueron resultados funcionales de 3 meses (Hunt & Hess grados I-III vs IV-V). Un número significativamente menor de pacientes tratados con EACA experimentaron re-hemorragia aguda dentro de las 72 horas (2,7% vs 9,7%,  $p = 0,045$ ) o resangrado general (2,7% vs. 11,45,  $p = 0,019$ ). No hubo diferencias significativas entre los grupos en el número de pacientes con déficit isquémico (infarto cerebral, infarto por vasoespasmo, o por otras causas, vasospasmo sintomático, espasmo angiográfico o oclusión cerebrovascular). La incidencia de TVP de extremidades inferiores y eventos tromboticos totales fueron mayores entre los pacientes tratados con EACA (9,6% vs. 1,1%,  $p = 0,003$  y 20,5% vs. 9,25,  $p = 0,015$ , respectivamente). No hubo diferencias en el resultado funcional a los 3 meses entre los grupos (80).



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S

Los estudios sobre intervenciones endovasculares seleccionados fueron 3:

Un ensayo clínico:

- EL ECA de Zwienenberg-Lee (2008), que enroló a 170 pacientes con HSA de grado II de Fisher que habían sido sometidos con éxito a procedimientos de clipaje o coil. Los



A. CARRASCO

pacientes fueron aleatorizados para recibir angioplastia transluminal de balón (pTBA) profiláctica en las 96 horas posteriores a la aparición de los síntomas (n = 85) o la atención estándar (n = 85). Los resultado primario fueron el resultado favorable a los 3 meses (Glasgow Outcome Score [dicotomización no definida]). El resultado secundario fue el desarrollo de déficit neurológico por evento isquémico retardado (EIR), ocurrencia de vasoespasma cerebral, UCI y total de gastos hospitalarios. El ensayo se interrumpió 3 veces debido a complicaciones relacionadas con el tratamiento. El tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta pTBA fue de 51 horas. Significativamente más pacientes en el grupo de control requirieron tratamiento endovascular para el vasoespasma médicamente refractario (26% vs. 12%, p = 0,03). No hubo diferencias en el número de pacientes que desarrollaron un EIR entre los grupos (23,5% vs. 31,8%) o que experimentaron un resultado favorable a los 3 meses (49,4% vs. 43,5%). No hubo diferencias en el número de pacientes con una buena puntuación inicial de Hunt y Hess (grados I a II) entre los grupos que experimentaron un buen resultado (77,2% vs. 67,75). No hubo diferencias entre los grupos en la UCI media o las pérdidas hospitalarias totales (81).

1 estudios observacionales:

- El estudio retrospectivo, Jun et al. 2010, que incluyó a 546 pacientes ingresados en un solo centro de 2003-2008 con HSA confirmada dentro de las 72 horas posteriores a la aparición de los síntomas. Los procesos de atención, los tratamientos (incluidos endovasculares) recibidos, las complicaciones y los resultados funcionales se recuperaron mediante la revisión de la tabla. 231 pacientes desarrollaron un vasoespasma cerebral sintomático (CV). De éstos, 192 eran médicamente refractarios. De los 189 pacientes con evidencia angiográfica de CV, se realizó un total de 346 sesiones endovasculares. 89 pacientes se sometieron a una sola sesión. Hubo 102 sesiones repetidas debido al empeoramiento de los déficits neurológicos. Los tratamientos consistieron en una sola sesión de angioplastia (PTA) (n = 1), infusión de verapamilo IA (n = 286, dosis media = 20 mg) y tratamiento combinado (n = 59). Hubo 6 complicaciones relacionadas con el tratamiento. 19 (10%) pacientes fallecieron durante la hospitalización, 16 de los cuales estaban relacionados con ruptura de aneurisma, 3 murieron de complicaciones médicas. Una mediana de 180 días después del alta, los datos estaban disponibles para 153 pacientes. 115 (61%) habían tenido un buen resultado, 55 (29%) tuvieron un resultado deficiente. De los pacientes con buena presentación clínica inicial, el 72% tuvo un buen resultado. De los pacientes con mala presentación clínica (Hunt & Hess resultados 4-5), el 33% tuvo un buen resultado (82).
- El estudio retrospectivo, Terry et al. 2006, con 75 pacientes que se sometieron a intento de angioplastia con balón para el tratamiento del vasoespasma asociado a SAH entre 1995-2003. La edad media fue de 47,2 años, 70,7% eran mujeres, la media de Hunt y Hess fue de III. El promedio de Fischer fue 3,5. 46 pacientes se sometieron a craneotomía para la colocación de clip quirúrgico debido a la ruptura, mientras que 23 fueron tratados con bobinas. Las complicaciones y tasas de éxito asociadas con la angioplastia con balón: El número medio de días que se inició el procedimiento después del inicio de los síntomas fue de 8,6. La angioplastia con globo se realizó con éxito en ICA distal en el 100% de los casos (n = 89 procedimientos). Se intentó angioplastia en 41/89 vasos con estrechamiento severo, lo cual fue exitoso en 14 (34%) casos. Se produjo un vasoespasma recurrente grave



I. TAGLE L.



en 15/166 vasos (13%) después de la angioplastia. La razón más común para el fracaso fue la incapacidad para avanzar el balón debido al vasoespasmó (n = 19). Hubo 8 complicaciones relacionadas con el procedimiento (83).

El GEG consideró que por tratarse de intervenciones que podrían generar beneficios mayores a los riesgos se formulen recomendaciones fuertes a pesar de niveles de evidencia tipo B o C, o condicionales cuando haya incertidumbre en los beneficios y riesgos además que se tomó en consideración los potenciales costes para su implementación. Se hizo énfasis en generar recomendaciones cuando se trate de aspectos relacionados a monitoreo, movilización y manejo de factores descompensantes como las alteraciones de temperatura.



A. CARRASCO



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S



V. Plan para la actualización de la GPC

La presente guía tiene una validez de dos años, al acercarse el fin de ese período se procederá a evaluar si hay una nueva actualización de la guía adoptada, así como la evaluación de otras guías que cumplan los criterios de adopción. Si esto no fuera posible, se realizará una revisión sistemática de la literatura para su actualización luego de la cual se decidirá si se actualiza la guía o se procede a realizar una nueva versión de acuerdo a la cantidad de información nueva que se encuentre.

VI. Plan para evaluación y monitoreo de la GPC

Se establecerán indicadores para el monitoreo del cumplimiento de la guía:

- Porcentaje anual de pacientes con HSA con diagnóstico de sospecha.
- Porcentaje anual de pacientes con HSA con diagnóstico etiológico.
- Porcentaje de paciente con HSA que fue sometido a estudio de imágenes cerebrales (TC)
- Porcentaje de paciente con HSA que fue sometido a estudio de imágenes vasculares cerebrales (angiografía por TC).
- Porcentaje de paciente con HSA que fue sometido a estudio de imágenes vasculares cerebrales (angiografía por catéter).
- Porcentaje de paciente con HSA que recibió tratamiento con nimodipino de 14 a 21 días.
- Porcentaje anual de pacientes con HSAa que recibieron intervención endovascular con coil.
- Porcentaje anual de pacientes con HSAa que recibieron intervención quirúrgica con clipaje.
- Tasa de mortalidad anual de pacientes con HSAa que recibieron intervención endovascular o quirúrgica

Para generar los indicadores de HSA es necesario excluir:

- Paciente menores de 18 años con HSA.
- Paciente con otras causas de hemorragia intracerebral: espontánea, angiopática, traumática u otras.
- Paciente o familiares autorizados que reusen (por escrito) a recibir tratamientos prescrita
- Otra razón bien sustentada



P. MAZZETTI S



A. GARRASCO



I. TAGLE L.

VII. Referencias

1. Suarez JI, Tarr RW, Selman WR. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage. New England Journal of Medicine. 2006;354(4):387-96.
2. van Gijn J, Rinkel GJE. Subarachnoid haemorrhage: diagnosis, causes and management. Brain. 2001;124(2):249-78.
3. Adams HP, Jr., Gordon DL. Nonaneurysmal subarachnoid hemorrhage. Annals of neurology. 1991;29(5):461-2.
4. Cardentey-Pereda AL, Pérez-Falero RA. Hemorragia subaracnoidea. Rev Neurol. 2002;34(10):954-66.
5. Norma técnica para la elaboración y uso de guías de práctica clínica del Ministerio de Salud. Norma técnica N° 117-MINSA/DGSP-V.01. Resolución Ministerial N° 302-2015/MINSA (14 de mayo de 2015).
6. Documento técnico: Metodología para la elaboración de guías de práctica clínica. Resolución Ministerial N° 414-2015/MINSA (1 de julio de 2015).
7. Resolución de Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación N° 12-IETSI-ESSALUD-2016. Lima, Perú: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI); 2016. Available from: <http://www.essalud.gob.pe/ietsi/index.html>.
8. Connolly ES, Jr., Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, Dion J, Higashida RT, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2012;43(6):1711-37.
9. Steiner T, Juvela S, Unterberg A, Jung C, Forsting M, Rinkel G. European Stroke Organization guidelines for the management of intracranial aneurysms and subarachnoid haemorrhage. Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland). 2013;35(2):93-112.
10. Casaubon LK, Boulanger JM, Blacchiere D, Boucher S, Brown K, Goddard T, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015. International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society. 2015;10(6):924-40.
11. Ishihara H, Suzuki M. Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2015: overview of the chapter on Subarachnoid Hemorrhage. Nihon rinsho Japanese journal of clinical medicine. 2016;74(4):677.
12. Zhang JM. [Guidelines for diagnosis and management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: top issues and prospective]. Zhejiang da xue xue bao Yi xue ban = Journal of Zhejiang University Medical sciences. 2015;44(4):357-60.
13. Vargek Solter V. Recommendations for the management of medical complications in patients following aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Acta Clinica Croatica. 2014;53(1.):113-38.
14. Vivancos J, Gilo F, Frutos R, Maestre J, Garcia-Pastor A, Quintana F, et al. Clinical management guidelines for subarachnoid haemorrhage. Diagnosis and treatment. Neurologia (Barcelona, Spain). 2014;29(6):353-70.
15. Diringer MN, Bleck TP, Claude Hemphill J, 3rd, Menon D, Shutter L, Vespa P, et al. Critical care management of patients following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: recommendations from the Neurocritical Care Society's Multidisciplinary Consensus Conference. Neurocritical care. 2011;15(2):211-40.
16. American Association of Neuroscience N. Care of the patient with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Glenview (IL): American Association of Neuroscience Nurses. 2009:1-30.
17. Casaubon LK, Boulanger JM, Glasser E, Blacchiere D, Boucher S, Brown K, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Acute Inpatient Stroke Care Guidelines,



I. TAGLE L.



R. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

Update 2015. International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society. 2016;11(2):239-52.

18. Lindsay MP, Gubitz G, Bayley M, Hill MD, Phillips S, Smith EE. Canadian stroke best practice recommendations overview and methodology. On behalf of the Canadian Stroke Best Practices Advisory Committee and Writing Groups Ottawa, Ontario Canada: Heart and Stroke Foundation, Canada. 2014.
19. Brainin M, Barnes M, Baron JC, Gilhus NE, Hughes R, Selmaj K, et al. Guidance for the preparation of neurological management guidelines by EFNS scientific task forces—revised recommendations 2004. European journal of neurology. 2004;11(9):577-81.
20. Sanabria AJ, Rigau D, Rotaecche R, Selva A, Marzo-Castillejo M, Alonso-Coello P. [GRADE: Methodology for formulating and grading recommendations in clinical practice]. Atención primaria. 2015;47(1):48-55.
21. Alonso-Coello P, Schunemann HJ, Moher J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. BMJ (Clinical research ed). 2016;353:i2016.
22. Guideline Adaptation: A Resource Toolkit. Perth: Scotland: The ADAPTE Collaboration 2009. Available from: <http://www.g-i-n.net>.
23. Andrews JC, Schunemann HJ, Oxman AD, Pottie K, Meerpohl JJ, Coello PA, et al. GRADE guidelines: 15. Going from evidence to recommendation—determinants of a recommendation's direction and strength. Journal of clinical epidemiology. 2013;66(7):726-35.
24. Andrews J, Guyatt G, Oxman AD, Alderson P, Dahm P, Falck-Ytter Y, et al. GRADE guidelines: 14. Going from evidence to recommendations: the significance and presentation of recommendations. Journal of clinical epidemiology. 2013;66(7):719-25.
25. Feigin VL, Rinkel GJE, Lawes CMM, Algra A, Bennett DA, van Gijn J, et al. Risk factors for subarachnoid hemorrhage. Stroke. 2005;36(12):2773-80.
26. Kissela BM, Sauerbeck L, Woo D, Khoury JC, Shukla R, Moomaw C, et al. Subarachnoid hemorrhage is a preventable disease with a heritable component. Am Heart Assoc; 2000.
27. Juvola S, Hillbom M, Numminen H, Koskinen P. Cigarette smoking and alcohol consumption as risk factors for aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Stroke. 1993;24(5):639-46.
28. Bonita R. Cigarette smoking, hypertension and the risk of subarachnoid hemorrhage: a population-based case-control study. Stroke. 1986;17(5):831-5.
29. Longstreth WT, Nelson LM, Koepsell TD, Van Belle G. Cigarette smoking, alcohol use, and subarachnoid hemorrhage. Stroke. 1992;23(9):1242-9.
30. Ruigrok YM, Buskens E, Rinkel GJE. Attributable risk of common and rare determinants of subarachnoid hemorrhage. Stroke. 2001;32(5):1173-5.
31. Juvola S, Porras M, Poussa K. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: probability of and risk factors for aneurysm rupture. Journal of neurosurgery. 2000;93(3):379-87.
32. Juvola S, Poussa K, Porras M. Factors affecting formation and growth of intracranial aneurysms. Stroke. 2001;32(2):485-91.
33. Wermer MJH, Van der Schaaf IC, Velthuis BK, Algra A, Buskens E, Rinkel GJE. Follow-up screening after subarachnoid haemorrhage: frequency and determinants of new aneurysms and enlargement of existing aneurysms. Brain. 2005;128(10):2421-9.
34. Wang PS, Longstreth WT, Koepsell TD. Subarachnoid hemorrhage and family history: a population-based case-control study. Archives of neurology. 1995;52(2):202-4.
35. Ronkainen A, Hernesniemi J, Ryyänen M. Familial subarachnoid hemorrhage in east Finland, 1977–1990. Neurosurgery. 1993;33(5):787-97.
36. Ronkainen A, Miettinen H, Karkola K, Papinaho S, Vanninen R, Puranen M, et al. Risk of harboring an unruptured intracranial aneurysm. Stroke. 1998;29(2):359-62.



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



I. TAGLE L.

37. Carmelli D, Swan GE, Robinette D, Fabsitz R. Genetic influence on smoking—a study of male twins. *New England Journal of Medicine*. 1992;327(12):829-33.
38. Broderick JP, Viscoli CM, Brott T, Kernan WN, Brass LM, Feldmann E, et al. Major risk factors for aneurysmal subarachnoid hemorrhage in the young are modifiable. *Stroke*. 2003;34(6):1375-81.
39. Bromberg JEC, Rinkel GJE, Algra A, Van den Berg UAC, Tjin-A-Ton MLR, Van Gijn J. Hypertension, stroke, and coronary heart disease in relatives of patients with subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 1996;27(1):7-9.
40. Sundquist J, Li X, Sundquist K, Hemminki K. Risks of subarachnoid hemorrhage in siblings: a nationwide epidemiological study from Sweden. *Neuroepidemiology*. 2007;29(3-4):178-84.
41. Schievink WI, Schaid DJ, Michels VV, Piepgras DG. Familial aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a community-based study. *Journal of neurosurgery*. 1995;83(3):426-9.
42. Raaymakers TWM, Group MS. Aneurysms in relatives of patients with subarachnoid hemorrhage Frequency and risk factors. *Neurology*. 1999;53(5):982-.
43. — Greebe P, Bromberg JE, Rinkel GJ, Algra A, Van Gijn J. Family history of subarachnoid haemorrhage: supplemental value of scrutinizing all relatives. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 1997;62(3):273-5.
44. Bromberg JEC, Rinkel GJE, Algra A, Greebe P, Beldman T, Van Gijn J. Validation of family history in subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 1996;27(4):630-2.
45. Bromberg JEC, Rinkel GJE, Algra A, Greebe P, Van Duyn CM, Hasan D, et al. Subarachnoid haemorrhage in first and second degree relatives of patients with subarachnoid haemorrhage. *BMJ (Clinical research ed)*. 1995;311(7000):288-9.
46. Bor ASE, Rinkel GJE, Adami J, Koffijberg H, Ekbom A, Buskens E, et al. Risk of subarachnoid haemorrhage according to number of affected relatives: a population based case-control study. *Brain*. 2008;131(10):2662-5.
47. Rinkel GJE, Djibuti M, Algra A, Van Gijn J. Prevalence and risk of rupture of intracranial aneurysms. *Stroke*. 1998;29(1):251-6.
48. Larsson SC, Männistö S, Virtanen MJ, Kontto J, Albanes D, Virtamo J. Dietary fiber and fiber-rich food intake in relation to risk of stroke in male smokers. *European journal of clinical nutrition*. 2009;63(8):1016-24.
49. Burns JD, Huston J, Layton KF, Piepgras DG, Brown RD. Intracranial aneurysm enlargement on serial magnetic resonance angiography. *Stroke*. 2009;40(2):406-11.
50. Dhar S, Tremmel M, Mocco J, Kim M, Yamamoto J, Siddiqui AH, et al. Morphology parameters for intracranial aneurysm rupture risk assessment. *Neurosurgery*. 2008;63(2):185.
51. Rahman M, Smietana J, Hauck E, Hoh B, Hopkins N, Siddiqui A, et al. Size Ratio Correlates With Intracranial Aneurysm Rupture Status. *Stroke*. 2010;41(5):916-20.
52. Lall RR, Eddleman CS, Bendok BR, Batjer HH. Unruptured intracranial aneurysms and the assessment of rupture risk based on anatomical and morphological factors: sifting through the sands of data. *Neurosurgical focus*. 2009;26(5):E2.
53. Cruickshank A, Auld P, Beetham R, Burrows G, Egner W, Holbrook I, et al. Revised national guidelines for analysis of cerebrospinal fluid for bilirubin in suspected subarachnoid haemorrhage. *Annals of clinical biochemistry*. 2008;45(Pt 3):238-44.
54. Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti MLA, Bullard MJ, Hohl CM, Sutherland J, et al. Clinical decision rules to rule out subarachnoid hemorrhage for acute headache. *Jama*. 2013;310(12):1248-55.
55. Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti MLA, Bullard MJ, Lee JS, Eisenhauer M, et al. High risk clinical characteristics for subarachnoid haemorrhage in patients with acute headache: prospective cohort study. *BMJ (Clinical research ed)*. 2010;341:c5204.
56. Backes D, Rinkel GJE, Kemperman H, Linn FHH, Vergouwen MDI. Time-dependent test characteristics of head computed tomography in patients suspected of nontraumatic subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 2012;43(8):2115-9.



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S.



A. CARRASCO

57. Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti MLA, Bullard MJ, Émond M, Symington C, et al. Sensitivity of computed tomography performed within six hours of onset of headache for diagnosis of subarachnoid haemorrhage: prospective cohort study. *BMJ (Clinical research ed)*. 2011;343:d4277.
58. Cortnum S, Sørensen P, Jørgensen J. Determining the sensitivity of computed tomography scanning in early detection of subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery*. 2010;66(5):900-3.
59. Perry JJ, Sivilotti MLA, Stiell IG, Wells GA, Raymond J, Mortensen M, et al. Should spectrophotometry be used to identify xanthochromia in the cerebrospinal fluid of alert patients suspected of having subarachnoid hemorrhage? *Stroke*. 2006;37(10):2467-72.
60. Li H, Pan R, Wang H, Rong X, Yin Z, Milgrom DP, et al. Clipping Versus Coiling for Ruptured Intracranial Aneurysms. *Stroke*. 2013;44(1):29-37.
61. Sturiale CL, Brinjikji W, Murad MH, Lanzino G. Endovascular treatment of intracranial aneurysms in elderly patients. *Stroke*. 2013;44(7):1897-902.
62. McDougall CG, Spetzler RF, Zabramski JM, Partovi S, Hills NK, Nakaji P, et al. The barrow ruptured aneurysm trial: clinical article. *Journal of neurosurgery*. 2012;116(1):135-44.
63. Spetzler RF, McDougall CG, Albuquerque FC, Zabramski JM, Hills NK, Partovi S, et al. The Barrow ruptured aneurysm trial: 3-year results: clinical article. *Journal of neurosurgery*. 2013;119(1):146-57.
64. Molyneux A, International Subarachnoid Aneurysm Trial Collaborative G. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial. *The Lancet*. 2002;360(9342):1267-74.
65. Molyneux AJ, Kerr RSC, Yu L-M, Clarke M, Sneade M, Yarnold JA, et al. International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion. *The Lancet*. 2005;366(9488):809-17.
66. Molyneux AJ, Kerr RSC, Birks J, Ramzi N, Yarnold J, Sneade M, et al. Risk of recurrent subarachnoid haemorrhage, death, or dependence and standardised mortality ratios after clipping or coiling of an intracranial aneurysm in the international Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT): long-term follow-up. *The Lancet Neurology*. 2009;8(5):427-33.
67. Molyneux AJ, Birks J, Clarke A, Sneade M, Kerr RSC. The durability of endovascular coiling versus neurosurgical clipping of ruptured cerebral aneurysms: 18 year follow-up of the UK cohort of the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT). *The Lancet*. 2015;385(9969):691-7.
68. Group P. Determinants of poor outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage when both clipping and coiling are available: Prospective Registry of Subarachnoid Aneurysms Treatment (PRESAT) in Japan. *World neurosurgery*. 2011;76(5):437-45.
69. Marigold R, Gunther A, Tiwari D, Kwan J. Antiepileptic drugs for the primary and secondary prevention of seizures after subarachnoid haemorrhage. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013(6):Cd008710.
70. Rosengart AJ, Huo D, Tolentino J, Novakovic RL, Frank JI, Goldenberg FD, et al. Outcome in patients with subarachnoid hemorrhage treated with antiepileptic drugs. 2007.
71. Dorhout Mees SM, Rinkel GJ, Feigin VL, Algra A, van den Bergh WM, Vermeulen M, et al. Calcium antagonists for aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2007(3):Cd000277.
72. Baharoglu MI, Germans MR, Rinkel GJE, Algra A, Vermeulen M, van Gijn J, et al. Antifibrinolytic therapy for aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *The Cochrane Library*. 2013.
73. Vergouwen MDI, Algra A, Rinkel GJE. Endothelin Receptor Antagonists for Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke*. 2013;44(10):2671-6.



74. Dankbaar JW, Slooter AJC, Rinkel GJE, vander Schaaf IC. Effect of different components of triple-H therapy on cerebral perfusion in patients with aneurysmal subarachnoid haemorrhage: a systematic review. *Critical Care*. 2010;14(1):R23.
75. Kirkpatrick PJ, Turner CL, Smith C, Hutchinson PJ, Murray GD. Simvastatin in aneurysmal subarachnoid haemorrhage (STASH): a multicentre randomised phase 3 trial. *The Lancet Neurology*. 2014;13(7):666-75.
76. Macdonald RL, Higashida RT, Keller E, Mayer SA, Molyneux A, Raabe A, et al. Randomized trial of clazosentan in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage undergoing endovascular coiling. *Stroke*. 2012;STROKEAHA. 111.648980.
77. Macdonald RL, Higashida RT, Keller E, Mayer SA, Molyneux A, Raabe A, et al. Clazosentan, an endothelin receptor antagonist, in patients with aneurysmal subarachnoid haemorrhage undergoing surgical clipping: a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial (CONSCIOUS-2). *The Lancet Neurology*. 2011;10(7):618-25.
78. Macdonald RL, Kassell NF, Mayer S, Ruefenacht D, Schmiedek P, Weidauer S, et al. Clazosentan to overcome neurological ischemia and infarction occurring after subarachnoid hemorrhage (CONSCIOUS-1). *Stroke*. 2008;39(11):3015-21.
79. Lennihan L, Mayer SA, Fink ME, Beckford A, Paik MC, Zhang H, et al. Effect of hypervolemic therapy on cerebral blood flow after subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 2000;31(2):383-91.
80. Starke RM, Kim GH, Fernandez A, Komotar RJ, Hickman ZL, Otten ML, et al. Impact of a protocol for acute antifibrinolytic therapy on aneurysm rebleeding after subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 2008;39(9):2617-21.
81. Zwienenberg-Lee M, Hartman J, Rudisill N, Madden LK, Smith K, Eskridge J, et al. Effect of prophylactic transluminal balloon angioplasty on cerebral vasospasm and outcome in patients with Fisher grade III subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 2008;39(6):1759-65.
82. Jun P, Ko NU, English JD, Dowd CF, Halbach VV, Higashida RT, et al. Endovascular treatment of medically refractory cerebral vasospasm following aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *American Journal of Neuroradiology*. 2010;31(10):1911-6.
83. Terry A, Zipfel G, Milner E, Cross III DT, Moran CJ, Diring MN, et al. Safety and technical efficacy of over-the-wire balloons for the treatment of subarachnoid hemorrhage-induced cerebral vasospasm. *Neurosurgical Focus*. 2005;11(3):1-7.



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S



A. CARRASCO



VIII. Glosario

- **ADAPTE:** Metodología creada por un grupo de trabajo de investigadores internacionales que la desarrollaron y usan para la formulación de una GPC a través de la adaptación de GPC existentes.
- **Cochrane Library:** base de datos sobre efectividad producida por la colaboración Cochrane, compuesta entre otras por las revisiones sistemáticas originales de esta organización.
- **Medline:** base de datos predominantemente clínica producida por la National Library of Medicine de EEUU, disponible en CD-Rom e Internet (PubMed).
- **Meta-análisis:** técnica estadística que permite integrar los resultados de diferentes estudios homogéneos (estudios de test diagnósticos, ensayos clínicos, estudios de cohortes, etc.) en un único estimador, dando más peso a los resultados de los estudios con más efectivos.
- **Revisión Sistemática (RS):** revisión sobre un tema claramente definido, para el cual se ha buscado de forma exhaustiva información que conteste a la pregunta de investigación. Por definición, es reproducible y exige identificar la información, valorarla de forma crítica y resumirla de acuerdo a unos criterios predeterminados.



IX. Anexos

Anexo 1: Grupo elaborador de la GPC

Anexo 2: Declaración de conflictos de interés

Anexo 3: Evaluación AGREE de las GPC identificadas

Anexo 4: Estrategias de búsqueda de guías

Anexo 5: Item Clínicos

Anexo 6: Instrumento ADAPTE para evaluación de la aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones de una GPC



A. CARRASCO



I. TAGLE L.



P. MAZZETTI S

Anexo 1: Grupo elaborador de la GPC

Nombre	Institución	Profesión/Cargo	Conformación del GEG
Dra. Pilar Elena Mazzetti Soler	INCN, MINSa	Director General	Experta Clínica/Decisora
Dr. Jesús Benigno Félix Ramirez	INCN, MINSa	Director Ejecutivo	Experto Clínico/Quirúrgico/Decisor
Dr. Jorge Dick Nuñez Manrique	INCN, MINSa	Jefe de Departamento	Lider/Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. William Julio Martínez Díaz	INCN, MINSa	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. Jose Javier Calderón Sanginez	INCN, MINSa	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Dr. Frank Gleb Solís Chucos	INCN, MINSa	Médico Neurocirujano	Experto Clínico/Quirúrgico
Lic. Gloria Amalia Vargas Nuñez	INCN, MINSa	Licenciada en Administración	Decisora
Dr. Leonel Mario Lozano Vasquez	INCN, MINSa	Médico Cirujano	Coordinador del GEG
Dr. Carlos Alexander Alva Diaz	Consultor INCN, MINSa	Médico Neurólogo y Epidemiólogo Clínico	Lider del equipo Metodólogo
Dra. Mariela Ines Huerta Rosario	Equipo Metodológico, INCN, MINSa	Médico Anatomopatólogo	Equipo Metodológico
Dr. Kevin Pacheco Barrios	Equipo Metodológico, INCN, MINSa	Médico Cirujano	Equipo Metodológico





P. MAZZETTI S



P. MAZZETTI S

Anexo 2: Declaración de conflictos de interés

Declaración conflicto de interés del Grupo Elaborador GEG

Criterio	Dra. Pilar E. Mazzetti Soler	Dr. Jesús Félix Ramírez	Dr. Jorge Dick Nuñez	Dr. William Martínez D.	Dr. Jose Calderón Sangines	Dr. Frank Solis Chucos	Lic. Gloria Vargas N.	Dr. Leonel Lozano V.	Dr. Carlos Alexander Alva D. R.	Dra. Mariela Ines Huerta R.
<b>1. Empleo y consultorías</b>										
Empleado	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Consultor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>2. Apoyo a Investigación</b>										
Financiamiento, colaboración, auspicio y otra transferencia de fondos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
No monetario valorado en más de S/.1000	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Por pertenecer a un grupo de conferencias	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>3. Intereses de inversión</b>										
Acciones, bonos u otros	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Intereses en empresas comerciales	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4. Propiedad intelectual</b>										
Patentes, marcas o derechos de autor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Propiedad sobre "conocimiento de cómo se produce" en una materia, tecnología o proceso	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO







Anexo 3: Evaluación AGREE de las GPC identificadas

GPC	DOMINIO 1. Alcance y Objetivos	DOMINIO 2. Participación de los Implicados	DOMINIO 3. Rigor en la elaboración	DOMINIO 4. Claridad en la presentación	DOMINIO 5. Aplicabilidad	DOMINIO 6. Independencia editorial	Evaluación Global
CSBP 2015	78%	92%	88%	92%	75%	96%	83%
CROATA 2014	75%	50%	43%	69%	38%	21%	49%
ESO 2013	81%	58%	64%	89%	63%	21%	60%
SEN 2012	69%	42%	38%	75%	44%	25%	49%
AHA-ASA 2012	83%	64%	77%	97%	63%	92%	79%

CSBP 2015, "Canadian Stroke Best Practice", Early Management of Acute Subarachnoid Hemorrhage. CROATA, "General recommendations for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage". ESO, "European Stroke Organization" guidelines for the management of intracranial aneurysms and subarachnoid haemorrhage. SEN, Sociedad Española de Neurología, "Clinical management guidelines for subarachnoid haemorrhage. Diagnosis and treatment". AHA/ASA, "American Heart Association", Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals.



P. MAZZETTI



I. TAGLE



A. CARRASCO



Anexo 4: Estrategias de búsqueda de guías

a) Organismos recopiladores de guías

PAIS	ORGANISMO	PAGINA WEB	TERMINOS DE BUSQUEDA	GUIAS ENCONTRADAS
	TRIPDATABASE	<a href="https://www.tripdatabase.com">https://www.tripdatabase.com</a>	Subarachnoid Hemorrhage	<p>Early Management of Acute Subarachnoid Hemorrhage</p> <p>Care of the patient with aneurysmal subarachnoid hemorrhage (16)</p> <p>Hyperacute stroke management. Management of subarachnoid and intracerebral hemorrhage. In: Canadian best practice recommendations for stroke care.</p> <p>Critical care management of patients following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: recommendations from the Neurocritical Care Society's Multidisciplinary Consensus Conference (15).</p>

b) Organismos elaboradores de guías

PAIS	ORGANISMO	PAGINA WEB	TERMINOS DE BUSQUEDA	GUIAS ENCONTRADAS
CANADA	World Stroke Organization	<a href="http://www.strokebestpractice.ca">www.strokebestpractice.ca</a>	by subject/Other	Early Management of Acute Subarachnoid Hemorrhage(10)



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.

c) Base de datos

BASE DE DATOS	TERMINOS DE BUSQUEDA
PUBMED – Medline	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Guideline*[ti] OR Practice Guideline[pt] OR Guideline[pt] OR Recommendations[ti] OR ((Algorithms[Mesh] OR Algorithm*[tiab]))</li> <li>2. (Disease Management[Mesh] OR Management[tiab])</li> <li>3. Subarachnoid Hemorrhage[Mesh] OR SAH**[tiab] OR Subarachnoid Hemorrhag**[tiab]</li> <li>4. 1 AND 2 AND 3</li> </ol>



A. GARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.



Anexo 5: Item Clínicos

Tabla N° 4: Items Clínicos de la Guía Canadiense 2015

N°	Items Clínicos
Item 1	Consulta con neurocirugía de pacientes con HSA
Item 2	Evaluación clínica inicial de un paciente con HSA
Item 3	Intervenciones para pacientes con HSA
Item 4	Manejo de la presión arterial
Item 5	Aspectos adicionales del manejo clínico
Item 6	Manejo del vasospasmo



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.

**Anexo 6:** Instrumento ADAPTE para evaluación de la aceptabilidad y aplicabilidad de las recomendaciones de una GPC

Recomendaciones del ítem clínico 1	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aceptable	SI		
El grado de la recomendación se sustenta adecuadamente en la foteleza de la evidencia y en la magnitud del efecto	SI		
El beneficio de la intervención es suficiente, comparado con otro manejo disponible	SI		
La recomendación es compatible con la cultura y valores del medio donde serán usados	SI		
	Comentarios		
	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aplicable	SI		
La intervención es aplicable a los pacientes en el contexto de uso	SI		
La intervención/equipo está disponible en el contexto de uso	SI		
La pericia necesaria está disponible en el contexto de uso	SI		
No existen limitaciones, leyes, políticas o alguna fuente dentro del sistema sanitario donde se usará la guía que impida la implementación de la recomendación	SI		
	Comentarios: Se acordó que las recomendaciones tengan además del nivel de evidencia su grado o fuerza de recomendación.		



Recomendaciones del ítem clínico 2	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aceptable		SI	
El grado de la recomendación se sustenta adecuadamente en la fortaleza de la evidencia y en la magnitud del efecto		SI	
El beneficio de la intervención es suficiente, comparado con otro manejo disponible		SI	
La recomendación es compatible con la cultura y valores del medio donde serán usados		SI	
	Comentarios		
	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aplicable		SI	
La intervención es aplicable a los pacientes en el contexto de uso		SI	
La intervención/equipo está disponible en el contexto de uso		SI	
La pericia necesaria está disponible en el contexto de uso		SI	
No existen limitaciones, leyes, políticas o alguna fuente dentro del sistema sanitario donde se usará la guía que impida la implementación de la recomendación		SI	
	Comentarios: Se acordó que las recomendaciones tengan además del nivel de evidencia su grado o fuerza de recomendación.		



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.

Recomendaciones del ítem clínico 3	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aceptable	SI		
El grado de la recomendación se sustenta adecuadamente en la fotaleza de la evidencia y en la magnitud del efecto	SI		
El beneficio de la intervención es suficiente, comparado con otro manejo disponible	SI		
La recomendación es compatible con la cultura y valores del medio donde serán usados	SI		
	Comentarios: se resaltó la importancia de monitorizar la PIC de los pacientes a quienes se les realiza derivación ventricular externa.		
	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aplicable	SI		
La intervención es aplicable a los pacientes en el contexto de uso	SI		
La intervención/equipo está disponible en el contexto de uso	SI		
La pericia necesaria está disponible en el contexto de uso	SI		
No existen limitaciones, leyes, políticas o alguna fuente dentro del sistema sanitario donde se usará la guía que impida la implementaciín de la recomendación	SI		
	Comentarios: Se acordó que las recomendaciones tengan además del nivel de evidencia su grado o fuerza de recomendación.		



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.

Recomendaciones del ítem clínico 4	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aceptable	SI		
El grado de la recomendación se sustenta adecuadamente en la fotalza de la evidencia y en la magnitud del efecto	SI		
El beneficio de la intervención es suficiente, comparado con otro manejo disponible	SI		
La recomendación es compatible con la cultura y valores del medio donde serán usados	SI		
	Comentarios		
	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aplicable	SI		
La intervención es aplicable a los pacientes en el contexto de uso	SI		
La intervención/equipo está disponible en el contexto de uso	SI		
La pericia necesaria está disponible en el contexto de uso	SI		
No existen limitaciones, leyes, políticas o alguna fuente dentro del sistema sanitario donde se usará la guía que impida la implementación de la recomendación	SI		
	Comentarios: Se acordó que las recomendaciones tengan además del nivel de evidencia su grado o fuerza de recomendación.		



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.

Recomendaciones del ítem clínico 5	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aceptable	SI		
El grado de la recomendación se sustenta adecuadamente en la fortaleza de la evidencia y en la magnitud del efecto	SI		
El beneficio de la intervención es suficiente, comparado con otro manejo disponible	SI		
La recomendación es compatible con la cultura y valores del medio donde serán usados	SI		
	Comentarios		
	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aplicable	SI		
La intervención es aplicable a los pacientes en el contexto de uso	SI		
La intervención/equipo está disponible en el contexto de uso	SI		
La pericia necesaria está disponible en el contexto de uso	SI		
No existen limitaciones, leyes, políticas o alguna fuente dentro del sistema sanitario donde se usará la guía que impida la implementación de la recomendación	SI		
	Comentarios: Se acordó que las recomendaciones tengan además del nivel de evidencia su grado o fuerza de recomendación.		



Recomendaciones del ítem clínico 6	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aceptable	SI		
El grado de la recomendación se sustenta adecuadamente en la fotaliza de la evidencia y en la magnitud del efecto	SI		
El beneficio de la intervención es suficiente, comparado con otro manejo disponible	SI		
La recomendación es compatible con la cultura y valores del medio donde serán usados	SI		
	Comentarios: Se hizo referencia a la utilización del doopler transcraneal para identificar y monitorizar el vasoespasm.		
	Guía Canadiense		
	SI	Dudoso	No
En general, la recomendación es aplicable	SI		
La intervención es aplicable a los pacientes en el contexto de uso	SI		
La intervención/equipo está disponible en el contexto de uso	SI		
La pericia necesaria está disponible en el contexto de uso	SI		
No existen limitaciones, leyes, políticas o alguna fuente dentro del sistema sanitario donde se usará la guía que impida la implementaciín de la recomendación	SI		
	Comentarios: Se acordó que las recomendaciones tengan además del nivel de evidencia su grado o fuerza de recomendación.		



A. CARRASCO



P. MAZZETTI S



I. TAGLE L.

