

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE POSGRADO EN NEUROLOGÍA**

**TRABAJO FINAL**

**"VALOR PREDICTIVO DE LAS BANDERAS ROJAS EN EL DIAGNÓSTICO DE CEFALÉAS**

**EN SERVICIOS DE URGENCIAS"**

**AUTOR: De Rosa, Lisi**

**DIRECTOR: Jairala, Juan Ignacio**

**AÑO 2025**



## Índice

Abreviaturas.....	3 pág.
Resumen .....	4 pág.
Introducción.....	5 pág.
Objetivos.....	11 pág.
Materiales y métodos.....	12 pág.
Definición de variables.....	14 pág.
Análisis estadístico.....	18 pág.
Resultados .....	20 pág.
Discusión.....	37 pág.
Conclusiones.....	46 pág.
Anexos.....	48 pág.
Bibliografía.....	54 pág.

**ABREVIATURAS**

RM: Resonancia Magnética.

TC: Tomografía Axial Computarizada.

VES: Velocidad de Eritrosedimentación.

PCR: Proteína C Reactiva.

LCR: Líquido Cefalorraquídeo.

PL: Punción Lumbar.

HIFE: Hematoma Intraparenquimatoso.

HIV: Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

HSA: Hemorragia Subaracnoidea.

MAV: Malformación Arteriovenosa.

ACV: Accidente cerebrovascular

AIT: Accidente Isquémico Transitorio

TST: Trombosis del seno transverso

IHS: Sociedad Internacional de Cefaleas

UTI: Unidad de Terapia Intensiva

GB: Glóbulos Blancos

## RESUMEN

La cefalea representa un desafío diagnóstico frecuente en la sala de urgencias, donde la detección oportuna de causas secundarias graves es fundamental para reducir la morbilidad y mortalidad. El presente estudio buscó determinar la utilidad y el valor predictivo de las banderas rojas en una cohorte de 75 pacientes con cefalea que requirieron interconsulta neurológica. El diseño fue observacional, descriptivo y prospectivo. Se recopilaron datos demográficos, la presencia de 15 banderas rojas y se correlacionaron con el diagnóstico etiológico final, la positividad en neuroimagen y la necesidad de ingreso a Unidad de Terapia Intensiva (UTI). La población de estudio tuvo una edad promedio de 43,4 años. Los resultados revelaron que la etiología vascular fue la causa de cefalea secundaria más prevalente, donde la hemorragia subaracnoidea (HSA) y el Accidente Cerebrovascular (ACV) fueron los diagnósticos más frecuentes. Las banderas rojas de déficit neurológico focal e inicio abrupto mostraron la asociación más fuerte y estadísticamente significativa con la patología grave y con la necesidad de manejo en ITU. Se concluye que la presencia de estas banderas rojas representa un marcador de alto riesgo, validando su uso como herramienta de triaje y recomendando su aplicación rigurosa en los protocolos de urgencias para optimizar la indicación de estudios complementarios y la derivación especializada.

***Palabras Clave: Cefalea, Urgencias, Banderas rojas, Valor predictivo, Neuroimagen, Déficit neurológico.***

## INTRODUCCIÓN

La cefalea es una sensación dolorosa de intensidad variable localizada en la bóveda craneal, parte alta del cuello o nuca, y mitad superior de la cara (frente) (1). Como síntoma recurrente y prevalente, ocupa un lugar destacado en las consultas neurológicas y médicas generales, siendo frecuente su presentación en servicios de urgencias y atención ambulatoria, lo que subraya su impacto significativo en la calidad de vida de quienes la padecen. Ante este escenario, el abordaje integral de la cefalea por parte de los profesionales de la salud, desde un manejo inicial adecuado hasta una derivación oportuna, se convierte en un desafío clínico obligatorio.

La epidemiología actual señala que las tres cuartas partes de los adultos de 18 a 65 años la han sufrido en el último año, y el 30% o más de este grupo ha padecido migraña (2). En Argentina, la Sociedad Neurológica Argentina (SNA) señala que siete de cada diez consultas a un profesional de la especialidad son por cefaleas y, a través del Primer Estudio de Prevalencia sobre Migraña realizado por dicha sociedad, se estima que el 53% de los argentinos adultos presentó algún tipo de cefalea en el año 2018 (6).

La cefalea se vuelve aún más intrigante y desafiante cuando se manifiesta de manera aguda, inesperada, se acompaña de otros síntomas o alcanza niveles de frecuencia e intensidad que afectan la funcionalidad diaria, llegando incluso a ser invalidante. Aunque la mayoría de los casos corresponden a procesos benignos, es crucial reconocer que bajo este síntoma pueden ocultarse condiciones médicas potencialmente mortales, lo que demanda un conocimiento detallado de las características clínicas de las principales enfermedades asociadas. Es aquí cuando nos referimos a las cefaleas secundarias, en las que se ha diagnosticado otro trastorno causante y la cefalea se ha desarrollado en relación temporal con el mismo, o bien la cefalea ha empeorado de forma significativa y simultánea a dicha causa (4). Para ello, los pacientes deberán ser sometidos a diferentes estudios complementarios para esclarecer esa diferencia.

La elección de las pruebas diagnósticas también dependerá del tipo de cefalea que se presente: aguda de nuevo inicio, subaguda de nuevo inicio o crónica progresiva, con o sin síntomas neurológicos acompañantes. El factor temporal es crucial, ya que determina el momento adecuado para realizar las pruebas.

Las indicaciones para realizar tomografía axial computarizada (TC) y/o resonancia magnética (RM) se relacionan principalmente con la presencia de criterios de alarma. En situaciones donde se presentan cefaleas atípicas, síntomas o signos neurológicos focales, factores de riesgo adicionales (como pacientes oncológicos o inmunodeprimidos), alteraciones de la hemostasia u otros cambios en el patrón temporal, el profesional médico deriva al paciente a un centro especializado para su realización. Sin embargo, es importante señalar que un error común es la solicitud rutinaria de pruebas de neuroimagen en pacientes con migrañas y/o cefaleas crónicas que no cumplen con los criterios de alarma (5, 8). Estudios previos indican que hasta un 30-40% de las solicitudes de pruebas de neuroimagen no se adhieren a las recomendaciones disponibles. En estos casos, el pedido suele estar principalmente influenciado por el temor del paciente a padecer una afección intracraneal como origen de sus dolores de cabeza (9).

Entre los estudios complementarios de neuroimagen, la TC es preferida por su mayor accesibilidad, rapidez y disponibilidad. La RM se recomienda en casos de cefaleas no agudas donde esté indicada una prueba de imagen. Estos casos incluyen sospecha de patología de fosa posterior, neuroinfecciones, patología cérvico-medular, hidrocefalia, patología vascular específica como trombosis o infartos venosos, disección carotídea o aneurismas intracraneales, síndrome de hipotensión intracraneal, alteraciones meníngeas y enfermedades neoplásicas (6,9).

En la evaluación diagnóstica, se emplearán diversas pruebas de laboratorio y análisis clínicos para obtener información relevante. Entre estas pruebas se incluyen la velocidad de eritrosedimentación (VES), la proteína C reactiva (PCR) y el recuento de leucocitos, que

ofrecen pistas sobre la presencia de un proceso inflamatorio sistémico, de etiología infecciosa o no infecciosa. Además, el examen del líquido cefalorraquídeo (LCR) se reserva principalmente para casos de sospecha de meningitis y encefalitis infecciosas, metástasis leptomeníngeas, hemorragia subaracnoidea (solo en ausencia de hallazgos anormales en la tomografía computarizada), hipertensión intracraneal idiopática e hipotensión de líquido cefalorraquídeo (8).

La anamnesis desempeña un papel fundamental en el diagnóstico de los pacientes que buscan atención médica por cefalea. Se requiere que sea minuciosa y siga un orden lógico con un objetivo claro: distinguir entre las cefaleas primarias y secundarias. Para ello, es esencial comenzar por comprender el motivo de consulta, permitiendo al paciente expresarse libremente. En general, los pacientes suelen proporcionar información relevante en aproximadamente dos minutos. Luego, la anamnesis se complementa con una entrevista estructurada centrada en las características del dolor, así como en la historia personal y familiar. Durante este proceso, se formularán preguntas abiertas, como por ejemplo, "¿Cómo describiría usted el dolor?" y, en caso de que el paciente tenga dificultades para caracterizarlo, se le ofrecerán opciones de respuesta para que pueda seleccionar una que se ajuste mejor a su experiencia, como "eléctrico" (no lancinante), "sensación de presión" o "pulsátil" (8).

Es aquí donde entran en juego las "banderas rojas en cefalea". Estas son señales de advertencia asociadas con morbilidad y mortalidad graves, requiriendo una evaluación y manejo urgente del paciente. Las banderas rojas incluyen: presencia de síntomas sistémicos, antecedente de neoplasia, déficit neurológico, inicio abrupto, edad mayor a 50 años, cambio de patrón o aparición reciente, cefalea que aparece con el cambio de posición, cefalea precipitada al estornudar, toser o con el ejercicio; papiledema, cuadro progresivo y atípico, historia de embarazo o puerperio, ojo doloroso con características autonómicas, inicio

postraumático, inmunosupresión o HIV, el uso excesivo de analgésicos o un fármaco nuevo (3, 4, 6).

Estas banderas rojas emergen como elementos esenciales para la detección de cefaleas secundarias. Sin embargo, a pesar de ser ampliamente reconocidas, aún carecen de investigaciones exhaustivas que validen su capacidad predictiva (3,9). Las banderas rojas orientan hacia una cefalea secundaria, pero también pueden indicar una causa o mecanismo particular, ayudando así a ordenar los estudios complementarios que, dada la multiplicidad de causas, son variados. Sin embargo, este aspecto ha sido poco estudiado (6).

Es trascendental destacar que, hasta la fecha, la literatura se ha centrado predominantemente en el análisis de la cefalea en "trueno", sin abordar adecuadamente otras presentaciones de las banderas rojas (3, 6). A pesar de ello, se carece de estudios de investigación que amplíen y fundamenten la importancia y gravedad de esta presentación.

Dada la alta frecuencia de consultas en centros de urgencias y emergencias médicas, es fundamental que la investigación en pacientes con cefalea sea individualizada, centrándose en la historia clínica y la presentación sintomática de cada paciente en particular. Se debe desalentar la práctica de realizar una "batería de pruebas" para todos los pacientes con cefalea, ya que esto no solo puede resultar innecesario y costoso, sino que también podría no conducir al diagnóstico preciso (8). Una investigación retrospectiva realizada en Minnesota (EEUU) concluyó que un 37% de los pacientes con cefalea y síntomas de alarma (aproximadamente 1 de cada 3) presenta una lesión o enfermedad cerebral potencialmente grave que explica la cefalea (9), reforzando la importancia de estas banderas rojas en el tamizaje inicial de los pacientes en el ámbito de urgencias.

A partir de lo anteriormente descrito, presentamos la siguiente Tabla 1, en la que se muestra de manera hipotética como podrían estar relacionadas las banderas rojas con las sospechas diagnósticas y los estudios complementarios necesarios al momento de la consulta. Es importante destacar que esta propuesta carece hasta el momento de una

validación predictiva formal. El diseño de una guía de ayuda como ésta refuerza la necesidad de estudios como el nuestro, cuyo objetivo es justamente validar su utilidad para la toma de decisiones y evitar estudios no requeridos en el ámbito de urgencias (10).

**Tabla 1.**

*Banderas rojas en cefalea*

<b>Bandera roja</b>	<b>Considerar</b>	<b>Posible estudio complementario</b>
Dolor de cabeza súbito	HSA, sangrado en una masa o MAV, lesión en masa (especialmente de fosa posterior)	Neuroimagen. Punción lumbar (luego de evaluación de neuroimagen)
Cambio de patrón de cefalea	Lesión masiva, hematoma subdural, uso excesivo de medicamentos	Neuroimagen
Dolor de cabeza con enfermedad sistémica	Meningitis, encefalitis, enfermedad de Lyme, infección sistémica, vasculitis, arteritis	Neuroimagen. Punción lumbar. Biopsia. Laboratorio
Signos neurológicos de focalidad o síntomas visuales o aura sensorial	Lesión masiva, MAV, vasculitis	Neuroimagen. Evaluación del colágeno vascular.
Papiledema	Lesión masiva, pseudotumor, meningitis, encefalitis	Neuroimagen. Punción lumbar (luego de evaluación de neuroimagen)
Provocado por tos,	HSA, lesión masiva	Neuroimagen. Considerar

esfuerzo o valsalva		punción lumbar
Dolor de cabeza durante el embarazo o puerperio	Trombosis de la vena cortical/seno craneal. Disección carotidea. Apoplejia pituitaria	Neuroimagen
Dolor de cabeza nuevo en paciente con cáncer, Enfermedad de Lyme, HIV	Metástasis, meningoencefalitis, infección oportunista, tumor	Neuroimagen. Punción lumbar

*Fuente: Lipton, R. B., Bigal, M. E., Steiner, T. J., Silberstein, S. D., & Olesen, J. (2004).*

*Classification of primary headaches. Neurology, 63(3), 427-435.*

Por la relevancia de lo expuesto, surge la necesidad de investigar cuántos pacientes que acuden a servicios de urgencias debido a cefaleas acompañadas de banderas rojas, efectivamente presentan cefaleas secundarias. Este estudio tiene como objetivo evaluar la utilidad de las pautas de alarma utilizadas en la detección de estas condiciones subyacentes. Además, se pretende explorar si las distintas banderas rojas están relacionadas con los mecanismos y/o etiologías de las cefaleas, aportando así una comprensión más profunda de esta compleja condición médica.

## OBJETIVOS

1. Evaluar la utilidad de las banderas rojas para diagnosticar cefaleas secundarias.
2. Analizar la asociación entre diferentes banderas rojas y las distintas etiologías de las cefaleas.
3. Describir las características clínico-demográficas de la población que consulta por cefalea con pautas de alarma en la guardia general.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, observacional, que incluyó pacientes mayores de 18 años, ingresados en la guardia de urgencias del Hospital Provincial Centenario de la ciudad de Rosario (provincia de Santa Fe-Argentina), de forma consecutiva en el período comprendido entre 1° abril del año 2024 hasta el 1° abril del año 2025, con cefalea asociada a pautas de alarma.

En lo que respecta a los criterios de inclusión se utilizó: pacientes hombres y mujeres mayores de 18 años que acuden a la guardia externa del efector de salud previamente nombrado, que consultan por cefalea que presenten las banderas rojas mencionadas más abajo.

Dentro de la investigación se utilizó como criterio de exclusión a los pacientes con diagnóstico previo o dentro de la internación de HIV, afásicos, y los que presenten discapacidad neurológica previa; esta última determinada a través de la Escala de Rankin modificada (3 o más).

Para ello, los pacientes que consultaron en guardia por cefalea y que motivaron una Interconsulta (IC) al servicio de Neurología de nuestro hospital para su evaluación y posible ingreso, fueron incluidos en este estudio. El médico de dicho servicio realizó entrevistas semiestructuradas compuestas por anamnesis a través de preguntas abiertas y cerradas hacia los pacientes al momento del ingreso. Todos los datos obtenidos de las entrevistas y la información clínica se volcaron en una planilla de cálculo Excel, y para garantizar la confidencialidad de los participantes, se respaldó el anonimato mediante codificación.

La información clínica y de estudios complementarios fue obtenida, según criterio del médico tratante y de acuerdo a los protocolos habituales del servicio, previa firma del consentimiento informado. El diagnóstico etiológico fue realizado por la médica Lisi De Rosa

al momento del egreso del paciente del Hospital, según los criterios de la Clasificación internacional de las cefaleas (ICHD-III) (8).

El Hospital Centenario, donde se realizó esta investigación, pertenece al sistema público provincial de salud que es administrado por el Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe. Éste se encuentra ubicado en la ciudad de Rosario, al sur de la provincia. Este centro hospitalario de alta complejidad, de tercer nivel, recibe pacientes de todo el centro y la región sur de la provincia. Está equipado con una unidad de terapia intensiva y una unidad de cuidados intermedios que se adecuan a la complejidad de los casos que atiende, incluyendo, en lo que para este trabajo compete, un servicio completo de especialidad en neurología y neurocirugía.

Cabe destacar que los efectores de salud de Santa Fe están organizados en niveles de complejidad según la necesidad de cada ciudadano. Estos son: 1er Nivel (Centros de Salud), 2do Nivel (Hospitales y Samcos) y por último el 3er nivel donde se encuentra nuestro Hospital (Hospitales de Alta Complejidad). Éste último se trata de efectores de alta complejidad médica y tecnológica, estratégicamente ubicados para cubrir necesidades territoriales, conformando una red de referencia. Sus funciones son: atender necesidades de cuidados críticos e intermedios, tanto en internación como de manera ambulatoria; coordinar y complementar procesos asistenciales en red con otros niveles de atención, garantizando el acceso necesario a este nivel.

La mayoría de la población que acude a nuestro efector es adulta y sin cobertura de salud.

En lo que respecta a la guardia general tiene atención las 24 h junto con un servicio de imágenes con la accesibilidad a realizar TC multislice o RM (equipo Signa de 1.5 Tesla) según los criterios de médico tratante, de la misma manera que laboratorio de guardia activa.

### Definición de las variables

1. Tipos de Banderas Rojas (3, 4):

Variable cualitativa nominal (valores: sí/no).

a) Síntomas sistémicos incluido fiebre: Presencia de síntomas que indican una afectación generalizada del organismo, como fiebre (temperatura corporal mayor o igual a 37,8°C), escalofríos, sudoración nocturna o pérdida de peso inexplicada.

b) Historia de neoplasia: antecedente de cáncer o tumores malignos.

c) Déficit neurológico incluido deterioro de la conciencia: debilidad muscular, dificultad en el habla, pérdida de sensibilidad, incluyendo pérdida de conciencia total o parcial.

d) Inicio abrupto: Comienzo repentino e inesperado de los síntomas.

e) Mayor de 50 años de edad: pacientes con más de 50 años de edad.

f) Cambio de patrón o aparición reciente: Alteración en la frecuencia, intensidad, localización o tipo de cefalea que el paciente o que tenga aparición recientemente.

g) Cambio de posición: Cefalea que empeora significativamente con ciertos movimientos o cambios posturales.

h) Precipitado al estornudar, toser o con el ejercicio (Valsalva): Cefalea que se desencadena específicamente por acciones como estornudar, toser o realizar ejercicio físico.

i) Papiledema: inflamación alrededor del disco óptico, constatado a través del fondo de ojo.

j) Progresivo y atípico: Cefalea que empeora gradualmente y no se ajusta al patrón típico de otras cefaleas conocidas por el paciente.

k) Embarazo o puerperio: Estado de embarazo o período inmediatamente después del parto.

l) Ojo doloroso con características autonómicas: dolor ocular acompañado de epífora, ptosis, ojo rojo y congestión nasal.

m) Inicio postraumático: cefalea que comienza luego de un traumatismo craneoencefálico (TEC).

n) Inmunosupresión: Pacientes con un sistema inmunológico debilitado significativamente.

o) Uso excesivo de analgésicos o fármaco nuevo: Consumo crónico de analgésicos que puede llevar a cefalea por abuso de medicación, o el inicio reciente de un nuevo fármaco que podría estar relacionado con la cefalea como efecto secundario. (3)

2. Etiología de la Cefalea Secundaria en base a la III edición de la Clasificación internacional de las cefaleas (4, 10) (Anexo 1):

Variable cualitativa nominal.

Cefalea atribuida a TEC; a ACV isquémico, hemorragia intracraneal, disección arterial, TV cerebral; a HII y post punción; a administración o privación de una sustancia (ya sean drogas de abuso, abuso de analgésicos u otra medicación administrada por otra patología); de origen infeccioso (secundarias a infecciones intracraneales y sistémica); a trastorno de la homeostasis (atribuida a hipoxia, hipercapnia o ambas, por diálisis, a hipertensión arterial, a hipotiroidismo, ayuno); a trastornos del cráneo, ojos, oídos, nariz, senos paranasales, dientes, boca o de otras estructuras faciales o cervicales; atribuible a trastorno psiquiátrico.

3. Edad y sexo de los Pacientes:

Edad como variable cuantitativa continua y sexo de los pacientes (hombre, mujer) como variable cualitativa categórica nominal.

4. Antecedentes de Cefalea:

Variable cualitativa categórica nominal (valores: sí/no).

Presencia o ausencia de historial de cefalea en los pacientes.

5. Evolución del cuadro:

Variable cualitativa nominal (valores: sí/no).

Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la primera consulta (hiperagudo <24 hs, agudo <72 hs, subagudo 72 hs a 3 meses)

6. Discapacidad Neurológica Previa (4):

Variable cualitativa (valores: sí/no).

Se considerará que un paciente tiene discapacidad neurológica previa si su puntuación en la Escala de Rankin Modificada es de 3 o más.

7. Intensidad de la cefalea:

Variable cualitativa ordinal.

Leve (1-3), moderada (4-6), grave (7-10). Considerando 0 (ausencia de dolor) y 10 (el dolor más insoportable imaginable). (11)

8. Resultados de Pruebas Diagnósticas de Laboratorio:

Variable cualitativa nominal.

Estas variables incluyen valores de referencia de nuestro laboratorio del Hospital como VSG >15 mm/1°, PCR >5 mg/l y GB 9600/mm<sup>3</sup>.

#### 9. Resultados de Punción Lumbar:

Variable cualitativa nominal (valores: sí/no).

Estas variables a incluir serán: presión de apertura >20 cm/h<sub>2</sub>O (respondiendo como SI/NO), la presencia de xantocromía (respondiendo como SI/NO), LCR inflamatorio con elementos >5/mm<sup>3</sup> (respondiendo como SI/NO).

#### 10. Hallazgos de Neuroimagen:

Variable cualitativa nominal.

Se referirá a una neuroimagen normal cuando se obtendrán ausencia de hallazgos estructurales que expliquen la cefalea, todas las estructuras cerebrales y vasculares visibles en la imagen están dentro de los límites normales para la edad y el sexo del paciente y no hay evidencia de lesiones, anomalías congénitas, tumores, hemorragias, infartos u otras anormalidades significativas. En lo que respecta a una neuroimagen anormal presentará alguna de las siguientes alteraciones: HSA, hematomas intraparenquimatosos, hemorragias subdurales, hemorragias epidurales o contusiones cerebrales, hemorragia intracraneal, lesiones expansivas intracraneales, evento cerebrovascular agudo, aneurismas intracraneales, hidrocefalia, meningitis, malformaciones arteriovenosas (MAV), trombosis venosa intracerebral, lesiones desmielinizantes. Estas variables se refieren a los resultados de las pruebas de neuroimagen, como la tomografía computarizada o la resonancia magnética de acuerdo al informe realizado por médico especialista en neuroimagen.

#### 11. Ingreso a Unidad de Cuidados Críticos:

Variable cualitativa nominal (valores: sí/no).

### **Análisis Estadístico**

El software estadístico es EPI – INFO versión 7.2.2.6. El análisis estadístico de la información se efectuó con el módulo “Visual Dashboard”. Las variables cualitativas se presentaron mediante frecuencias y porcentaje, en tanto que las cuantitativas mediante promedio y desvío estándar o mediana y rangos.

Para el análisis de las asociaciones las distintas variables categóricas o nominales se calculó el valor p utilizando el test chi cuadrado de Pearson’s con corrección de Yates o el test exacto de Fisher según correspondiera y según la definición inicial del error alfa fueron considerados significativos aquellos valores de  $p < 0,05$ . Además se calculó OR con límites de confianza del 95% (IC95%), siendo estos últimos los de Cornfield o los exactos según correspondiese.

Para comparar medias aritméticas se aplicó el test t, si los datos resultan distribuidos normalmente, caso contrario se utilizaron pruebas no paramétricas (Kruskal-Wallis por ejemplo).

Se calculó luego el valor predictivo positivo para cada pauta de alarma en relación al total de cefaleas secundarias y para cada etiología en particular.

El presente estudio se llevó a cabo respetando los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki (última revisión, Fortaleza 2013) y las Normas de Buena Práctica

Clínica. La investigación se desarrolló en la Guardia General del Hospital Provincial del Centenario de la Ciudad de Rosario (provincia de Santa Fe), previa aprobación del Comité de Ética local, asegurando la confidencialidad y el anonimato de todos los datos obtenidos.

Los participantes fueron informados acerca de los objetivos y procedimientos del estudio, su carácter voluntario y la ausencia de riesgos o compensaciones económicas. Cada paciente firmó un consentimiento informado (ver Anexo 1) en el que se explicita que la información recabada sería utilizada únicamente con fines científicos, preservando la identidad de los participantes mediante la codificación de los datos. Asimismo, se garantizó el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin perjuicio alguno, y se respetaron los lineamientos nacionales e institucionales vigentes para la investigación en seres humanos.

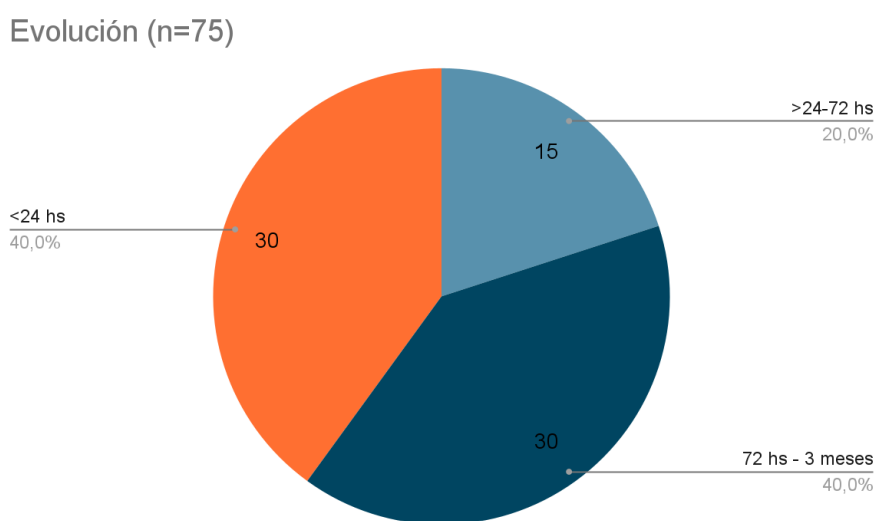
## RESULTADOS

### 1. Epidemiología:

La cohorte de estudio estuvo compuesta por un total de 75 pacientes. La edad promedio de la población era de  $43,4 \pm$  (DE) años, con un rango que osciló entre los 18 y los 73 años. En cuanto a la distribución por sexo, la mayoría de los participantes fueron mujeres (44 casos, representando un 58,7% del total), frente a 31 hombres (41,3%).

### 2. Tiempo de evolución

El tiempo de evolución se muestra en el Gráfico N°1.



**Gráfico N°1.** *Tiempo de evolución de la cefalea.*

### 3. Antecedentes

El total de pacientes que refirieron tener antecedentes de cefalea fue del 17,3% (n=13).

#### 4. Intensidad de la cefalea

En el gráfico N° 2 se destaca intensidad de la cefalea.

Intensidad (n=75)

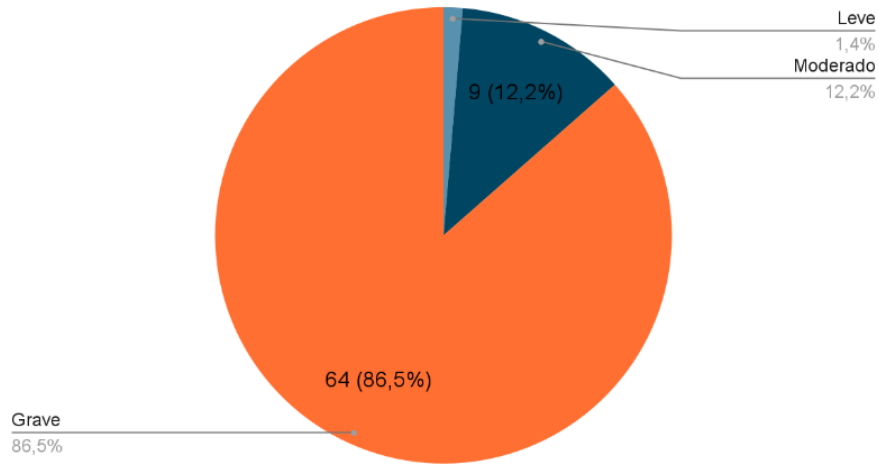
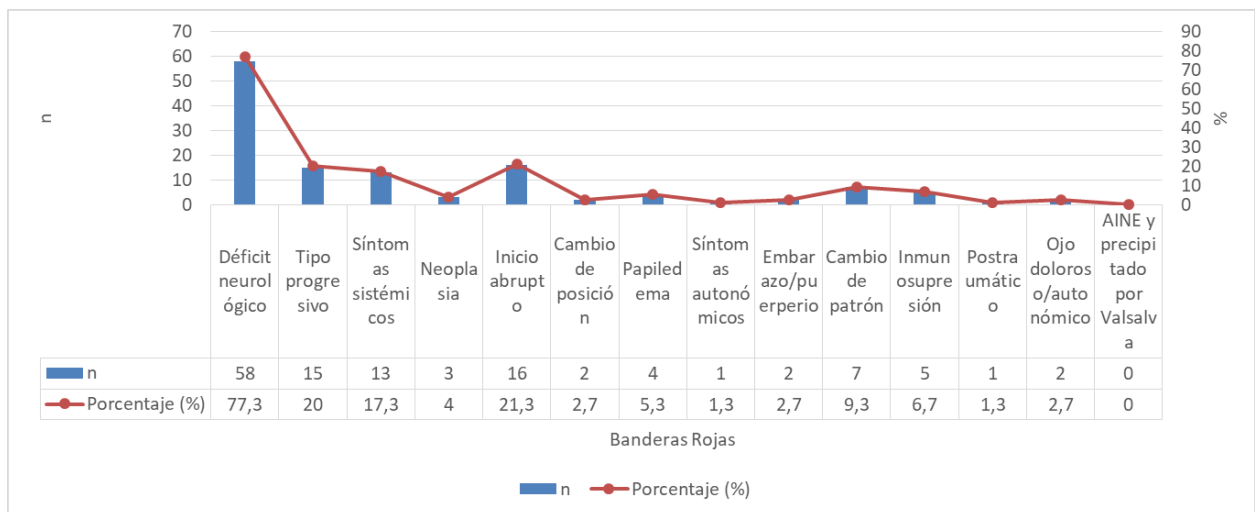


Gráfico N°2. Intensidad de la cefalea

#### 5. Banderas rojas

En el Gráfico N°3 observamos las banderas rojas en nuestra muestra.

Gráfico N°3. Banderas rojas de cefalea.



#### 6. Valor predictivo positivo (VPP).

El VPP para cada bandera roja se muestra en la Tabla N°2.

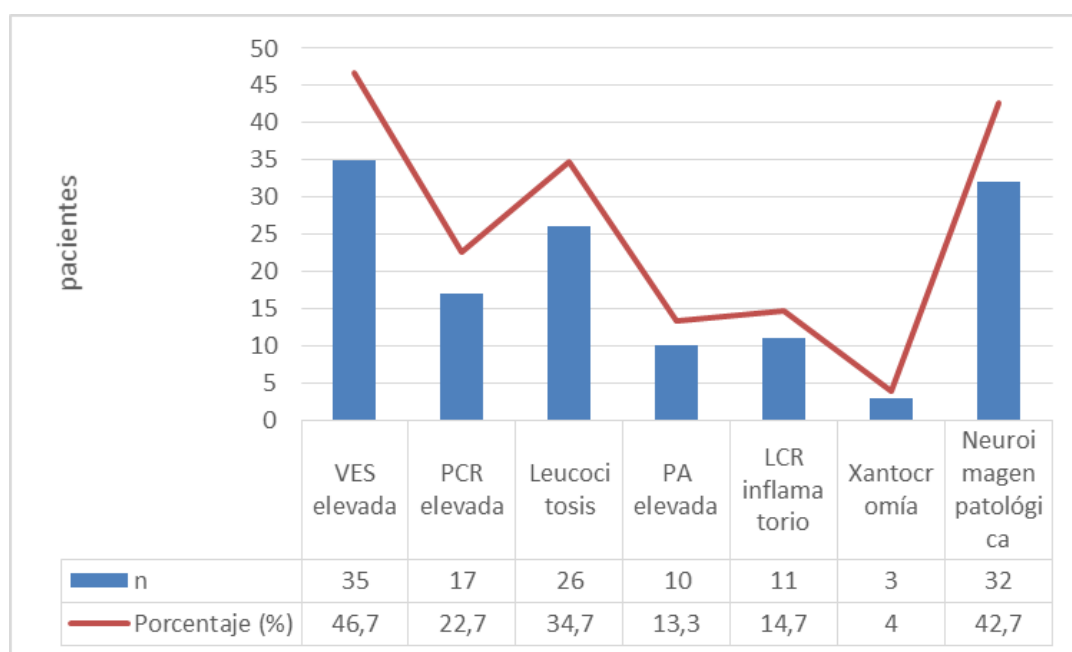
**Tabla N°2.** Valor predictivo positivo para las banderas rojas.

<b>Bandera roja</b>	<b>n (%)</b>	<b>VPP (%)</b>
Déficit neurológico	58 (77,3)	87,9
Inicio abrupto	16 (21,3)	87,7
Tipo progresivo	15 (20,0)	80
Síntomas sistémicos	13 (17,3)	84,6
Inmunosupresión	5 (6,7)	80
Cambio de patrón	7 (9,3)	71,4
Papiledema	4 (5,3)	75
Cambio de posición	2 (2,7)	100
Post-traumatismo	1 (1,3)	100
Embarazo / puerperio	2 (2,7)	0
Ojo doloroso / autonómico	2 (2,7)	100
Precipitado por Valsalva	0	—
Uso excesivo de analgésico	0	—

## 7. Exámenes complementarios

El resultado de los exámenes complementarios incluidos en este trabajo se ve reflejado en el Gráfico N°4.

**Gráfico N°4.** Resultado de los exámenes complementarios



Cabe destacar que: En 9 pacientes no se tuvieron medición de la VES, en 11 no se tomó muestra para PCR al igual que en 3 no se obtuvo valor de leucocitos. Además, en 49 pacientes no se midió la PA, teniendo en cuenta que en 45 no se les realizó PL.

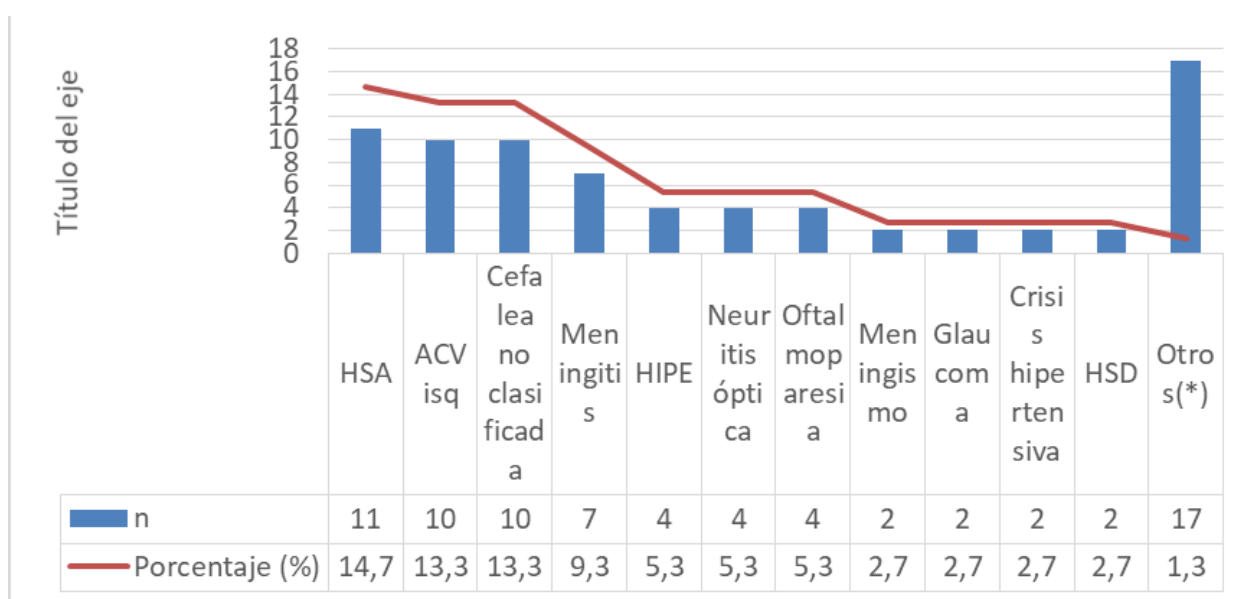
## 8. Total de pacientes que ingresaron a UTI:

El total fue de 29,3% (n=22).

## 9. Diagnósticos principales

En el Gráfico N°5 se observan los diagnósticos principales.

**Gráfico N°5.** Diagnósticos de los pacientes de la muestra.

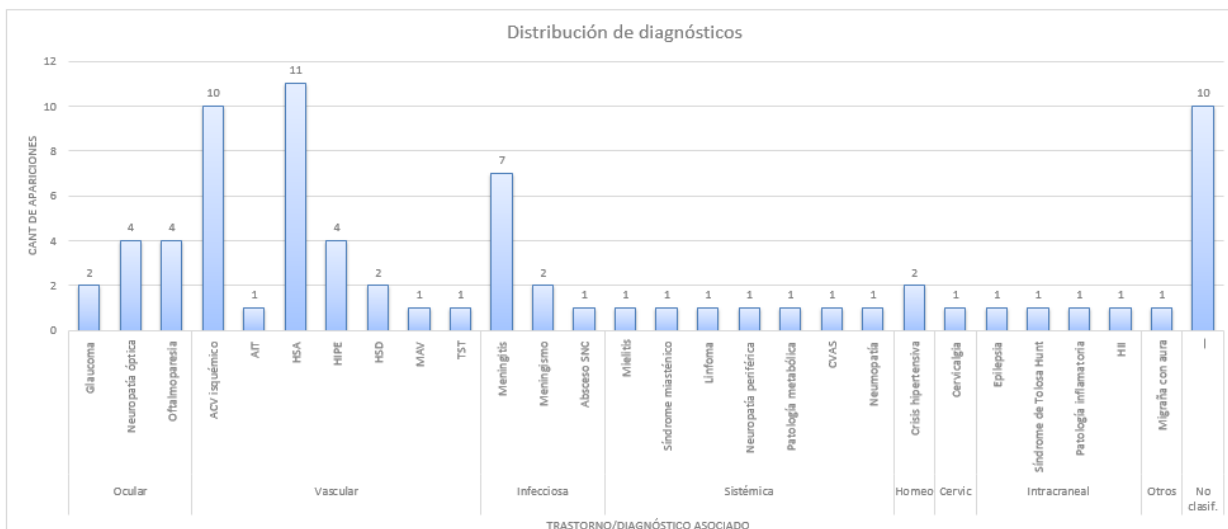


(\*) HII, AIT, absceso, cervicalgia, epilepsia, CVAS, linfoma, MAV, mielitis, migraña con aura, neumopatía, patología inflamatoria, patología metabólica, neuropatía periférica, Tolosa Hunt, síndrome miasténico, trombosis seno transversal.

## 10. Clasificación de los diagnósticos

En el Gráfico N°6 se observa la clasificación de los diagnósticos realizados según el comité de clasificación de la cefalea de la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS)

**Gráfico N°6. Clasificación de los diagnósticos de acuerdo a la Sociedad internacional de cefaleas**



El total de estos pacientes se realizaron neuroimagen (RMI n=9, TAC n=6, ambas neuroimágenes n=5). Solo 1 presentó resultado patológico (hallazgo de hemangiomas).

### Comparación de variables:

Para evaluar el valor predictivo de los signos de alarma, se realizó un análisis bivariado entre las banderas rojas individuales y el diagnóstico final de cefalea secundaria. En la tabla N°3 se presenta la relación entre la presencia de cada bandera roja y el diagnóstico de cefalea secundaria y primaria, incluyendo su nivel de significancia estadística.

**Tabla N°3.** *Relación entre la presencia de distintas Banderas Rojas y diagnóstico de Cefalea primaria y secundaria*

Bandera roja	Cefalea 2° n (%)	Cefalea 1° n (%)	p
Abrupto	14 (87.5)	2 (12.5)	1
Cambio patrón	5 (71.4)	2 (28.6)	0.27
Cambio posición	2 (100)	0	1
Déficit Neurológico	51 (87.9)	7 (12.1)	0.25
Embarazo/puerperio	0	2 (100)	0.019
Post-traumatismo	1 (100)	0	1
Valsalva	0	0	
Progresivo atípico	12 (80)	3 (20)	0.68
Síntomas sistémicos	13 (100)	0	0.19

La tabla N°4 muestra la relación entre banderas rojas y diagnóstico específico de cefalea secundaria.

**Tabla N°4.** *Relación entre banderas rojas y diagnóstico específico de cefalea secundaria.*

Bandera roja (n)	Cefalea 2° n (%)	p
Abrupto (16)	Trastorno vascular (13) (81.2)	0.0002
Déficit N (58)	Trastorno vascular (27) (46.5)	0.04
Cambio posición (2)	Neoplasia (2) (100)	0.001
Inmunosupresión (5)	Neoplasia (2) (40)	0.01
Ojo doloroso (2)	Trastorno ocular (2) (100)	0.01
Sintomas sistémicos (13)	Trastorno infeccioso (6) (46.1)	0.001
Sintomas sistémicos (13)	Trastorno sistémico (3) (28)	0.09
Sintomas sistémicos (13)	Trastorno vascular (2) (15.38)	0.06
Sintomas sistémicos (13)	Neoplasia (0)	1

La tabla N°5 expone la relación entre el tiempo de evolución de la cefalea y el ingreso a unidad de cuidados intensivos (UTI).

**Tabla N°5.** *Relación entre el tiempo de evolución de la cefalea y el ingreso a unidad de cuidados intensivos (UTI).*

Tiempo de consulta	Ingreso a UTI n		Total n (%)
	(%)	No ingreso a UTI n (%)	
≤ 24 horas (n=30)	11 (36,7)	19 (63,3)	30 (100)
24–72 horas (n=15)	3 (20,0)	12 (80,0)	15 (100)
>72 horas – 3 meses (n=30)	8 (26,7)	22 (73,3)	30 (100)
Total (n=75)	22 (29,3)	53 (70,7)	75 (100)
<i>p= 0,193</i>			

En la tabla N°6 se describen las asociaciones entre las principales banderas rojas y el ingreso a UTI.

**Tabla N°6.** Asociación entre las principales banderas rojas y el ingreso a UTI.

Bandera roja	Ingreso a UTI n (%)	No ingreso a UTI n (%)	Total n (%)	p
Déficit neurológico (n=58)	16 (27.6%)	42 (72.4%)	58 (77.3%)	0.55
Progresivo atípico (n=15)	3 (20.0%)	12 (80.0%)	15 (20.0%)	0.53
Síntomas sistémicos (n=13)	5 (38.5%)	8 (61.5%)	13 (17.3%)	0.5
Cambio de patrón (n=7)	1 (14.3%)	6 (85.7%)	7 (9.3%)	0.85
Cambio de posición (n=2)	1 (50.0%)	1 (50.0%)	2 (2.7%)	0.5
Papiledema (n=4)	1 (25.0%)	3 (75.0%)	4 (5.3%)	1
Inmunosupresión (n=5)	0 (0.0%)	5 (100.0%)	5 (6.7%)	0.31
Neoplasia (n=3)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	3 (4.0%)	1
Ojo doloroso/autonómico (n=2)	0 (0.0%)	2 (100.0%)	2 (2.7%)	1
Embarazo/puerperio (n=2)	0 (0.0%)	2 (100.0%)	2 (2.7%)	1
Post-traumatismo (n=1)	0 (0.0%)	1 (100.0%)	1 (1.3%)	1
Precipitado por Valsalva (n=0)	—	—	—	—

Las tablas N°7 y 8 muestran la relación entre las banderas rojas y la presencia de neuroimagen patológica.

**Tabla N°7.** *Relación entre las banderas rojas y la presencia de neuroimagen patológica.*

Bandera roja	Presente	c/	Presente	c/	Total (n)	p
	imagen patológica	imagen normal	imagen normal	Total (n)		
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Abrupto (n=16)	13 (81,3%)	3 (18,7%)	3 (18,7%)	75	75	0.001
Cambio de patrón (n=7)	6 (85,7%)	1 (14,3%)	1 (14,3%)	75	75	0.012
Cambio de posición (n=2)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	75	75	0.5
Déficit neurológico (n=58)	28 (48,3%)	30 (51,7%)	30 (51,7%)	75	75	0.01
Precipitado por Valsalva (n=0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	75	75	1,0
Progresivo atípico (n=15)	10 (66,7)	5 (33,3)	5 (33,3)	75	75	0,56
Síntomas sistémicos (n=13)	10 (76,9)	3 (23,1)	3 (23,1)	75	75	0,12
Embarazo puerperio	0 (0,0)	2 (100%)	2 (100%)	75	75	0.5

**Tabla N°8. Relación entre edad y resultado de neuroimagen**

Grupos	n	Edad (años)	media	Desvío estándar	Mediana	Rango (mín-máx)
Imagen normal	42	40,0		12,2	39,5	16 – 62
Imagen patológica	33	47,8		12,8	49	20 – 73
Total	75	–		–	–	–
<i>p=0,0098</i>						

**Banderas rojas y estudios complementarios:**

Las tablas N°9 y N°10 resumen la relación entre banderas rojas y hallazgos en el líquido cefalorraquídeo (LCR).

**Tabla N°9. Relación entre las banderas rojas y la presencia de LCR inflamatorio**

Bandera roja	LCR inflamatorio n (%)	LCR no inflamatorio n (%)	Total n (%)	p
Abrupto (n=24)	9 (37,5%)	15 (62,5%)	24 (100%)	1
Cambio de patrón (n=26)	11 (42,3%)	15 (57,7%)	26 (100%)	0,13
Déficit neurológico (n=13)	3 (23,1%)	10 (76,9%)	13 (100%)	0,27
Cambio de posición (n=29)	10 (34,5%)	19 (65,5%)	29 (100%)	1
Embarazo/puerperio (n=30)	11 (36,7%)	19 (63,3%)	30 (100%)	1

Inmunosupresión (n=27)	8 (29,6%)	19 (70,4%)	27 (100%)	0,11
Ojo doloroso/Autonómico (n=30)	11 (36,7%)	19 (63,3%)	30 (100%)	1
Papiledema (n=0)	0	2 (100%)	2 (100%)	0,52
Post-traumatismo (n=1)	1(100%)	0	1 (100%)	0,35
Precipitado por Valsalva (n=31)	11 (35,5%)	20(64,5%)	31(100%)	1
Progresivo atípico (n=8)	2(25%)	6(75%)	8(100%)	0,62
Síntomas sistémicos (n=9)	5 (55,6%)	4 (44,4%)	9(100%)	0,21

**Tabla Nº10.** Relación entre edad y LCR inflamatorio

LCR	n	Edad (años)	media	Desvío estándar	Mediana	Rango (mín-máx)
Sin LCR inflamatorio	45	41,9		12,6	41	20 – 62
Con LCR inflamatorio	30	46,5		13,3	49	20 – 73
Total	75	–		–	–	–
$p = 0,079$						

En la tabla N°11 se detalla la asociación entre banderas rojas y presión de apertura mayor a 20 cmH<sub>2</sub>O.

**Tabla N°11.** Relación entre las banderas rojas y presión de apertura de LCR.

Bandera roja	Presión >20 cmH <sub>2</sub> O n (%)	Presión ≤20 cmH <sub>2</sub> O n (%)	Total n (%)	p
Abrupto (n=27)	11 (40,7%)	16 (59,3%)	27 (100%)	0,62
Cambio de patrón (n=27)	9 (33,3%)	18 (66,7%)	27 (100%)	1
Cambio de posición (n=27)	8 (29,6%)	19 (70,4%)	27 (100%)	1
Déficit neurológico (n=27)	5 (18,5%)	22 (81,5%)	27 (100%)	0,12
Embarazo puerperio (n=27)	3 (11,1%)	24 (88,9%)	27 (100%)	1
Inmunosupresión (n=27)	2 (7,4%)	25 (92,6%)	27 (100%)	0,61
Ojo doloroso/autonómico (n=27)	2 (7,4%)	25 (92,6%)	27 (100%)	1
Papiledema (n=27)	2 (7,4%)	25 (92,6%)	27 (100%)	0,37
Post-traumatismo (n=27)	1 (3,7%)	26 (96,3%)	27	0

			(100%)	
Precipitado Valsalva (n=27)	0 (0,0%)	27 (100%)	27 (100%)	1
Progresivo atípico (n=27)	1 (3,7%)	26 (96,3%)	27 (100%)	1
Síntomas sistémicos (n=27)	1 (3,7%)	26 (96,3%)	27 (100%)	1

La tabla N°12 expone la relación entre las banderas rojas y los valores de VES.

**Tabla N°12.** Relación entre las banderas rojas y valores de VES.

Bandera roja	Presente con VES	Presente con VES	Total (n)	p
	>15 n (%)	≤15 n (%)		
Abrupto (n=16)	12 (75,0)	4 (25,0)	60	0,34
Cambio de patrón (n=15)	14 (93,3)	1 (6,7)	59	0,34
Cambio de posición (n=2)	2 (100,0)	0 (0,0)	50	1
Déficit neurológico (n=13)	7 (53,8)	6 (46,2)	51	0,17
Embarazo/puerperio (n=3)	1 (33,3)	2 (66,7)	49	0
Inmunosupresión (n=5)	2 (40,0)	3 (60,0)	50	1

Ojo doloroso (n=2)	1 (50,0)	1 (50,0)	48	1
Papiledema (n=4)	1 (25,0)	3 (75,0)	49	0,30
Post-traumatismo (n=1)	1 (100,0)	0 (0,0)	48	0
Precipitado por Valsalva (n=0)	0 (0,0)	0 (0,0)	48	1
Progresivo atípico (n=15)	8 (53,3)	7 (46,7)	54	1
Síntomas sistémicos (n=13)	6 (46,2)	7 (53,8)	51	0,47

La tabla N°13 presenta la asociación entre banderas rojas y la presencia de leucocitosis.

**Tabla N°13.** Relación entre las banderas rojas y leucocitosis

Bandera roja	Presente con leucocitosis n (%)	Presente sin leucocitosis n (%)	Total (n)	p
Abrupto (n=16)	13 (81,3)	3 (18,7)	55	<0,001
Cambio de patrón (n=15)	13 (86,7)	2 (13,3)	59	0,24
Cambio de posición (n=2)	2 (100,0)	0 (0,0)	43	1
Déficit neurológico (n=13)	10 (76,9)	3 (23,1)	66	0,04
Embarazo/puerperio	2 (66,7)	1 (33,3)	42	0,52

(n=3)				
Inmunosupresión (n=5)	3 (60,0)	2 (40,0)	41	1
Ojo doloroso (n=2)	1 (50,0)	1 (50,0)	43	1
Papiledema (n=4)	2 (50,0)	2 (50,0)	44	0,28
Post-traumatismo (n=1)	1 (100,0)	0 (0,0)	43	0,37
Precipitado por Valsalva (n=0)	0 (0,0)	0 (0,0)	44	1
Progresivo atípico (n=15)	12 (80,0)	3 (20,0)	58	0,54
Síntomas sistémicos (n=13)	11 (84,6)	2 (15,4)	58	0,34

## DISCUSIÓN

El presente trabajo evaluó la utilidad de las banderas rojas como herramienta clínica para la identificación de cefaleas secundarias en el ámbito de la guardia general de un hospital. A partir del análisis de nuestra cohorte se evidenció que no todas las banderas rojas poseen el mismo valor predictivo, y que su utilidad práctica se encuentra condicionada por el contexto clínico, la edad de los pacientes y la integración con estudios complementarios.

En este trabajo, la bandera roja más frecuente fue el déficit neurológico (77,3%), con un valor predictivo positivo (VPP) del 87,9%, lo que la posiciona como el marcador más sólido de cefalea secundaria en el ámbito de la urgencia. Le siguió la cefalea de inicio abrupto (21,3%), con un VPP de 87,7%, fuertemente asociado a etiología vascular, y el tipo progresivo (20%), con un VPP de 80%. Los síntomas sistémicos (17,3%) mostraron un VPP de 84,6%, confirmando su valor como marcador de procesos infecciosos o inflamatorios, mientras que la inmunosupresión (6,7%) alcanzó un VPP de 80%, reflejando su asociación con causas infecciosas del sistema nervioso central. En menor proporción se observaron el cambio de patrón (9,3%; VPP 71,4%) y el papiledema (5,3%), ambos relevantes en el contexto clínico. Finalmente, otras banderas como cambio de posición (2,7%), post-traumatismo (1,3%), embarazo/puerperio (2,7%) y ojo doloroso/autonómico (2,7%) fueron infrecuentes o no mostraron asociación significativa,

mientras que el precipitado por Valsalva y el antecedente de uso de AINE no se registraron en nuestra serie.

Respecto a los estudios complementarios, un 36% de las neuroimágenes y un 28–30% de los líquidos cefalorraquídeos presentaron hallazgos patológicos, lo que confirma el valor de las banderas rojas como predictores de patología secundaria en el ámbito de la guardia.

Este perfil de distribución contrasta con lo informado por Young et al. (17), quienes en una cohorte ambulatoria hallaron solo un 3,1% de neuroimágenes anormales en pacientes con banderas rojas, lo que subraya la influencia del contexto asistencial sobre el rendimiento diagnóstico de estas señales de alarma. De manera concordante, Membrilla et al. (7) destacan que la estructuración de protocolos de abordaje basados en banderas permite optimizar la indicación de estudios complementarios, evitando tanto la sobreutilización como el subdiagnóstico. En este sentido, nuestros hallazgos aportan evidencia de que, en el ámbito de la urgencia hospitalaria, la integración de las banderas rojas con factores clínicos y paraclínicos constituye una estrategia eficaz para discriminar qué pacientes requieren una evaluación diagnóstica exhaustiva.

En cuanto al diagnóstico final, se observó que la mayoría de los casos correspondió a cefaleas secundarias, siendo la migraña con aura (n=1) el único diagnóstico compatible con cefalea primaria. Dentro de las cefaleas secundarias, las etiologías vasculares fueron las más frecuentes (40%, n=30), seguidas por las de origen infeccioso (13,3%, n=10) y las atribuidas a trastornos oculares (13,3%, n=10). En menor proporción se identificaron causas sistémicas (9,3%, n=7), intracraneales no vasculares (5,3%, n=4), de la homeostasis (2,7%, n=2) y cervicales (1,3%, n=1), mientras que un 13,3% (n=10) no pudo ser clasificado con certeza etiológica.

La predominancia de las etiologías vasculares e infecciosas en nuestro estudio coincide con lo señalado por Ravishankar (12) y la Sociedad Española de Neurología (14), quienes destacan

que estos grupos etiológicos deben ocupar el primer lugar en el diagnóstico diferencial de cefalea aguda en la guardia (6, 8).

Estos resultados se diferencian de la distribución reportada en estudios internacionales, donde la cefalea primaria representa alrededor del 80–90% de las consultas (1, 6, 10). Como se mencionó, la prevalencia y el rendimiento de las banderas rojas dependen del contexto asistencial, apoyando la necesidad de protocolos adaptados al ámbito hospitalario (7, 9, 10).

En conjunto, estos hallazgos reafirman que la población que consulta por cefalea en urgencias presenta un perfil clínico distinto al de la atención ambulatoria, con mayor proporción de causas secundarias y predominio de banderas rojas de alta especificidad, lo que justifica la implementación de algoritmos diagnósticos sistematizados basados en el tipo de bandera y los hallazgos iniciales de laboratorio y neuroimagen (2, 3).

Al analizar el valor diagnóstico individual de cada bandera, encontramos resultados alineados con la literatura pero con rasgos distintivos. La cefalea de inicio abrupto fue una de las que mostró mayor robustez diagnóstica, al asociarse de manera significativa con trastornos vasculares (81,2%;  $p=0.0002$ ) y hallazgos patológicos en neuroimagen (81,3%;  $p=0.001$ ). Este hallazgo se ajusta a lo descrito en guías internacionales, donde el inicio súbito del dolor de cabeza es considerado uno de los marcadores más sensibles de hemorragia subaracnoidea o eventos cerebrovasculares agudos, y refuerza la necesidad de neuroimagen inmediata y, en caso de negatividad, de punción lumbar para búsqueda de xantocromía (6, 9, 10).

El déficit neurológico focal, además de ser la bandera más prevalente, fue también una de las de mayor peso clínico. En nuestra cohorte se asoció tanto a trastornos vasculares ( $p=0.04$ ) como a neuroimagen patológica (48,3% vs 21,7%;  $p=0.01$ ). Aunque este hallazgo es esperado, valida en nuestro medio lo señalado en múltiples guías: la combinación de cefalea y déficit

neurológico debe considerarse de máxima gravedad, con indicación de neuroimagen urgente e internación (3, 4).

Por su parte, los síntomas sistémicos, mostraron una fuerte asociación con cefaleas secundarias de etiología infecciosa (46,1%;  $p=0.001$ ), pero no con causas neoplásicas ni vasculares. Este hallazgo permite replantear su interpretación, proponiéndose como marcadores más específicos de procesos infecciosos que de otras etiologías. La concordancia con la positividad de LCR inflamatorio en este grupo refuerza este punto (15).

En tanto, banderas como el cambio de patrón, el cambio de posición o el tipo progresivo mostraron en nuestra muestra un rendimiento menor, pero aun así justifican la realización de estudios complementarios dada su asociación, aunque más débil, con hallazgos patológicos en la neuroimagen. En la literatura, estos síntomas se vinculan con masas expansivas y/o hipertensión intracraneana, por lo que la presencia de estas banderas no debe ser desestimada, particularmente en pacientes mayores de 40 años o con alteraciones de laboratorio concomitantes.

Finalmente, si bien banderas menos prevalentes como papiledema, embarazo/puerperio, inmunosupresión y post-traumatismo, fueron escasas en nuestra cohorte, su baja frecuencia no disminuye su relevancia clínica. Por el contrario, su aparición, generalmente, suele asociarse a diagnósticos graves y potencialmente letales, como trombosis venosa cerebral, infecciones oportunistas, hipertensión intracraneana idiopática o hemorragias postraumáticas, lo que obliga a un abordaje diagnóstico inmediato.

El análisis de nuestra población mostró que los pacientes con neuroimagen patológica eran significativamente mayores que aquellos sin hallazgos (47,8 años vs. 40 años;  $p=0.0098$ ). Este dato refuerza la noción de que la edad constituye un factor de riesgo relevante para cefalea secundaria, en particular de origen vascular. En línea con ello, estudios internacionales han

señalado que la edad mayor de 40 o 50 años aumenta la probabilidad de etiología secundaria y debe ser considerada como una bandera roja por sí misma. Así, Muñoz-Cerón et al., reportaron que la edad >50 años se asoció de manera independiente con cefalea no primaria en el contexto de urgencias (OR 2.7, IC95% 2.0–3.6), mientras que Locker y colaboradores también describieron una mayor frecuencia de diagnósticos secundarios en pacientes de edad avanzada. En conjunto, estos resultados respaldan que la variable edad no solo es un marcador epidemiológico, sino un verdadero modificador de la probabilidad basal en el abordaje diagnóstico de la cefalea en guardia (8).

En cuanto a los estudios complementarios, la leucocitosis se asoció en nuestra muestra con banderas de alto riesgo, como inicio abrupto ( $p < 0.001$ ) y déficit neurológico ( $p = 0.04$ ), lo que sugiere que parámetros de laboratorio de rutina, como el recuento leucocitario, podrían desempeñar un rol útil en la estratificación inicial de pacientes con cefalea en urgencias. Este hallazgo se complementa con lo reportado en estudios sobre lesión cerebral aguda, donde la leucocitosis se ha vinculado con mayor riesgo de complicaciones y peor pronóstico neurológico, y con series que destacan su valor en contextos de cefalea asociada a procesos inflamatorios o infecciosos del SNC (15).

Por el contrario, tanto la VES como la PCR no mostraron asociaciones consistentes en nuestra cohorte, lo que coincide con publicaciones que cuestionan su especificidad como predictores aislados de cefalea secundaria. Diversos autores subrayan que estos marcadores inflamatorios pueden elevarse en un amplio rango de condiciones sistémicas y carecen de valor discriminativo cuando se interpretan de manera aislada, recomendando su integración con hallazgos clínicos y de neuroimagen (16, 17).

En relación con los hallazgos de LCR, se observó que ciertas banderas rojas mostraron una mayor frecuencia de asociación con un LCR inflamatorio. En particular, los síntomas sistémicos presentaron el porcentaje más alto (55,6%), lo que resulta esperable dado que suelen

corresponder a cuadros infecciosos o inflamatorios de base. También el cambio de patrón (42,3%), el inicio abrupto (37,5%), el embarazo/puerperio (36,7%) y el síntoma autonómico/ocular doloroso (36,7%) mostraron asociaciones relevantes, aunque sin alcanzar significación estadística, probablemente debido al tamaño muestral reducido en cada subgrupo. Este patrón sugiere que en estos contextos clínicos la indicación de punción lumbar puede ser especialmente útil para confirmar diagnósticos de cefaleas secundarias. Por el contrario, banderas clásicamente consideradas de riesgo como el déficit neurológico (23,1%) o el progresivo atípico (25%) no mostraron la misma fuerza de asociación con alteraciones inflamatorias en el LCR, lo que probablemente refleja la heterogeneidad de etiologías implicadas en estos casos.

El análisis de la PA no mostró asociaciones consistentes con las banderas rojas estudiadas. Aunque algunos grupos, como inicio abrupto y cambio de patrón, presentaron una mayor proporción de PA >20 cmH<sub>2</sub>O, dichas diferencias no alcanzaron significación estadística en esta serie. La falta de correlación podría explicarse por el reducido tamaño del subgrupo con PA medida, el posible sesgo de selección en la indicación de punción lumbar y la alta dependencia de la técnica de medición. Además, la ausencia de asociación entre papiledema y PA >20 cmH<sub>2</sub>O sugiere limitaciones en la sensibilidad del examen de fondo de ojo en el contexto de urgencias. En la práctica clínica, estos hallazgos respaldan la recomendación de no basar decisiones de gravedad únicamente en la presión de apertura; ésta debe interpretarse como complemento de la evaluación clínica y de la neuroimagen, y su valor diagnóstico podría optimizarse mediante protocolos estandarizados y estudios con muestras mayores.

Cabe destacar que variables tradicionalmente consideradas en la evaluación, como el antecedente de cefalea, la intensidad del dolor o la evolución temporal, no se asociaron en nuestra muestra con cefaleas secundarias. Este hallazgo, posiblemente influido por la metodología de recolección, invita a reflexionar sobre el valor real de estos criterios en el ámbito de urgencias, y sugiere que deben interpretarse con cautela frente a banderas clínicas objetivas.

Asimismo, resulta relevante que un porcentaje considerable de pacientes con banderas rojas consultó de forma tardía, superando en varios casos las 72 horas desde el inicio del dolor (13). Este retraso en la consulta puede reflejar tanto la subestimación de los síntomas por parte de los pacientes como la falta de estrategias efectivas de educación sanitaria respecto a los signos de alarma. En consecuencia, se vuelve necesario promover campañas de sensibilización y herramientas de triage precoz que favorezcan el reconocimiento y la consulta oportuna ante cefaleas de características potencialmente graves.

Por otro lado, la alta proporción de cefaleas secundarias identificadas en esta cohorte sugiere que, en la guardia hospitalaria, podrían estar concentrándose pacientes con banderas rojas o cuadros ya filtrados desde otros niveles de atención. Este fenómeno, que podría implicar un sesgo de derivación o de selección, también plantea el desafío de revisar los criterios de sospecha inicial en guardias generales y la necesidad de fortalecer la formación del personal en la identificación precoz de signos de alarma neurológicos.

En conjunto, nuestros resultados permiten proponer una reorganización práctica de las banderas rojas en tres niveles. En primer lugar, las *banderas principales*, que incluyen abrupto, déficit neurológico y papiledema, y que obligan a estudios inmediatos. En segundo lugar, las *banderas condicionantes*, como síntomas sistémicos (con valor particular como marcador infeccioso), inmunosupresión, embarazo/puerperio y post-traumatismo, que justifican un umbral bajo para internación y la realización de estudios combinados. Finalmente, un tercer grupo de *banderas complementarias*, que comprende cambio de patrón, cambio de posición, progresivo atípico y precipitado por Valsalva. En nuestra muestra, estas banderas mostraron un valor predictivo positivo relevante, aunque sin capacidad para guiar de manera específica la elección del estudio complementario; por ello, su interpretación resulta más útil cuando se integran con otros elementos clínicos y paraclínicos (edad, laboratorio) en lugar de considerarlas señales aisladas.

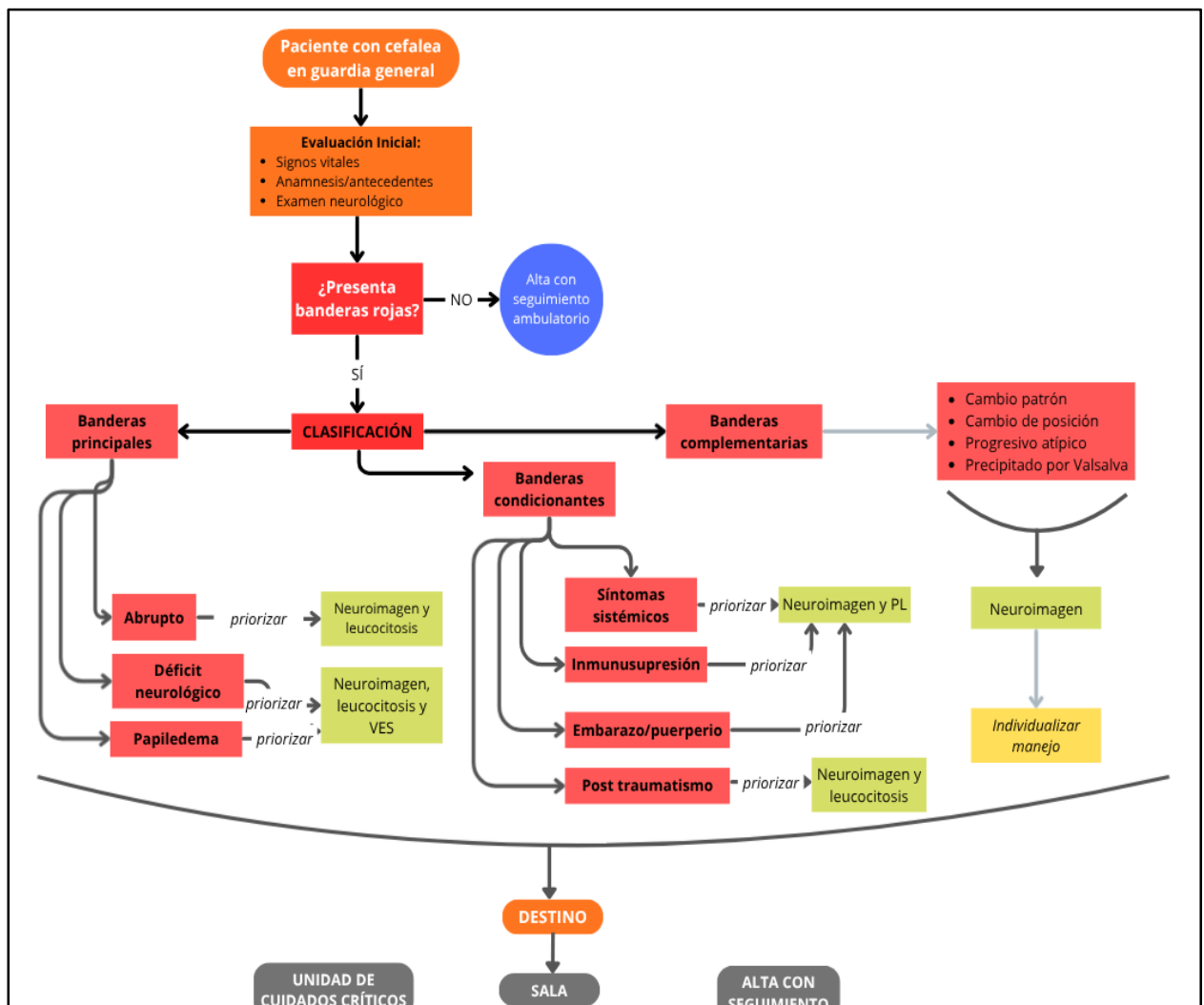
La propuesta de esta jerarquización constituye un aporte novedoso de este trabajo, permitiendo construir un algoritmo de manejo más ajustado a la práctica real de la guardia hospitalaria. Este enfoque busca optimizar el uso de recursos, disminuir tanto el riesgo de sobrediagnóstico como de subdiagnóstico, y adecuar la toma de decisiones al perfil clínico-epidemiológico de la población atendida (véase Imagen N°1).

Este estudio presenta varias fortalezas. En primer lugar, se trata de un análisis realizado en el ámbito real de una guardia hospitalaria general, lo que otorga validez a los hallazgos y refleja la práctica cotidiana en un contexto clínico diverso. En segundo lugar, se aplicó una recolección sistemática de banderas rojas y resultados paraclínicos, lo que permitió explorar su valor diagnóstico de manera integral y en relación con diferentes etiologías. Finalmente, el trabajo aporta un enfoque innovador al proponer una jerarquización diferenciada de las banderas rojas y la incorporación de parámetros básicos de laboratorio como potenciales modificadores del riesgo, lo cual constituye un aporte original poco explorado en la bibliografía.

Entre las limitaciones del estudio, cabe destacar que el tamaño mostrado fue reducido, lo que pudo limitar la potencia estadística para demostrar asociaciones en banderas rojas poco frecuentes. La ausencia de un grupo comparativo sin banderas rojas impidió la estimación de la sensibilidad y especificidad de cada marcador. Finalmente, debe considerarse un sesgo de selección por interconsulta, dado que la cohorte analizada concentra pacientes de la guardia con cuadros más graves o atípicos, lo que podría haber sobreestimado el rendimiento diagnóstico observado de las banderas rojas.

Sin embargo, estas limitaciones, si bien deben ser tenidas en cuenta, no comprometen la validez de los hallazgos principales. Por el contrario, refuerzan el aporte del estudio al demostrar clasificaciones consistentes entre determinadas banderas rojas y la presencia de cefaleas secundarias, evidenciando que no todos los signos de alarma poseen el mismo valor diagnóstico y que su verdadera utilidad surge de un análisis contextualizado.

Imagen N°1. Algoritmo para manejo de cefalea en guardia general





## CONCLUSIONES

El presente estudio demuestra que las banderas rojas constituyen una herramienta útil para identificar cefaleas secundarias en el ámbito de la urgencia hospitalaria, aunque no todas presentan el mismo peso diagnóstico. El déficit neurológico y el inicio abrupto fueron las banderas más sólidas, al asociarse de manera significativa con etiologías vasculares y con hallazgos patológicos en la neuroimagen. Los síntomas sistémicos, por su parte, mostraron una relación estrecha con etiologías infecciosas y con LCR inflamatorio, lo que sugiere interpretarlos más como un marcador específico que como un signo inespecífico.

En cambio, banderas como el cambio de patrón, el cambio de posición, el tipo progresivo o el precipitado por Valsalva evidenciaron un valor predictivo positivo relevante, aunque sin capacidad de orientar de forma específica la elección de estudios complementarios, lo que refuerza la necesidad de integrarlas con factores contextuales como la edad y parámetros de laboratorio.

En conjunto, nuestros hallazgos permiten proponer una reorganización práctica de las banderas rojas en tres niveles: principales (abrupto, déficit neurológico, papiledema), condicionantes (síntomas sistémicos, inmunosupresión, embarazo/puerperio, post-traumatismo) y complementarias (cambio de patrón, cambio de posición, progresivo atípico y precipitado por Valsalva). Esta clasificación busca optimizar la toma de decisiones en guardia, priorizando estudios de neuroimagen y punción lumbar en los casos de mayor riesgo y evitando, al mismo tiempo, la sobreutilización de recursos diagnósticos.

Si bien parte de nuestros resultados contrastan con lo publicado en series ambulatorias internacionales, se encuentran en consonancia con recomendaciones actuales que promueven la implementación de protocolos adaptados al escenario hospitalario. Así, este trabajo aporta evidencia local que respalda la integración de las banderas rojas con datos clínicos y paraclínicos

para mejorar la estratificación inicial de pacientes con cefalea en urgencias, y abre el camino a futuros estudios prospectivos que validen algoritmos diagnósticos adaptados a diferentes contextos asistenciales. En definitiva, la valoración rigurosa y contextualizada de las banderas rojas valida su papel como la herramienta diagnóstica más costo-efectiva para el triage de la cefalea aguda, siendo la clave para optimizar el manejo y mejorar la previsión del paciente en el servicio de urgencias.



**ANEXO 1****Consentimiento informado:**

Yo \_\_\_\_\_

declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación denominada "Valor predictivo de las banderas rojas en el diagnóstico de cefaleas en servicios de urgencias", éste es un proyecto de investigación científica que se llevará a cabo en el Hospital Provincial del Centenario a cargo de la Dra. De Rosa, Lisi del Servicio de Neurología.

Entiendo que este estudio busca conocer evaluar la utilidad de las banderas rojas para discriminar cefaleas secundarias de primarias y sé que mi participación se llevará a cabo en la guardia general del Hospital Provincial del Centenario de la Ciudad de Rosario (provincia de Santa Fe) y consistirá en responder una encuesta que demora alrededor de 5 minutos. Me han explicado que la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sí que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo.

Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí.

Habiendo leído detenidamente esta hoja informativa, y realizado al investigador todas las preguntas que me surgieran con relación al estudio, las cuales me fueron respondidas en forma clara y que he podido comprender, no quedando dudas sobre el estudio que se me propone, CONSIENTO EXPRESAMENTE mi inclusión en el mismo.

**Firma participante:**

**Nombre y apellido:**

**Firma de la investigadora: De Rosa, Lisi (Teléfono de contacto: 3407406310)**

**ANEXO 2**

**Nota para el Comité de ética del Hospital Provincial del Centenario**

Dra. Claudia Perouch

Directora del Hospital

Hospital Provincial del Centenario

Con copia al Comité de Docencia e Investigación y al Comité de Ética

S / D

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente, me dirijo a ustedes con la finalidad de comunicar mi intención de realizar un trabajo de investigación prospectivo observacional sobre pacientes atendidos por el Servicio de Neurología en el Hospital Provincial del Centenario.

Adjunto el proyecto completo titulado "Valor predictivo de las banderas rojas en el diagnóstico de cefaleas en servicios de urgencias", donde se especifican el tema, los objetivos, material y métodos, y las variables a analizar. Solicito amablemente su autorización para llevar a cabo este estudio.

Agradezco de antemano su atención y quedo a la espera de una pronta respuesta.

Atentamente, Lisi De Rosa

Residente de segundo año de la carrera de posgrado en Neurología.

**ANEXO 3****Etiología de la Cefalea Secundaria en base a la III edición de la Clasificación internacional de las cefaleas (ICHD-III):**

a) Cefalea atribuida a TEC: En caso de que la primera aparición de una nueva cefalea guarde una estrecha relación temporal con un traumatismo craneoencefálico y/o cervical, la cefalea se clasifica como secundaria atribuida a dicho traumatismo. Cuando el empeoramiento significativo (que por lo general significa un aumento de como mínimo el doble respecto a la frecuencia o gravedad) o la cronificación de una cefalea preexistente con las características de una cefalea primaria guarde una estrecha relación temporal con dicho traumatismo, se deberían asignar tanto el diagnóstico inicial como el de “Cefalea atribuida a traumatismo craneoencefálico y/o cervical”, siempre y cuando existan pruebas fehacientes de que este trastorno pueda ocasionar cefalea. La cefalea puede aparecer como un síntoma aislado posterior al traumatismo o como parte de un conjunto que habitualmente incluye mareos, cansancio, disminución de la capacidad de concentración, enlentecimiento psicomotor, problemas leves de memorización, insomnio, ansiedad, cambios en la personalidad e irritabilidad. En los primeros tres meses desde el inicio se consideran agudas; si continúan durante más tiempo, se consideran persistentes.

b) Cefalea atribuida a: ACV isquémico, hemorragia intracraneal, disección arterial, TV cerebral): los criterios de diagnóstico deberían ser los siguientes: A. Cefalea que cumple el criterio C. B. Se ha demostrado la existencia de vasculopatía craneal o cervical documentada como causante de cefalea. C. La causalidad queda demostrada por al menos dos de las siguientes características: 1. La aparición de la cefalea guarda una relación temporal con el inicio de la vasculopatía craneal o cervical. 2. Cualquiera de las características siguientes: a) La cefalea ha empeorado de manera significativa simultáneamente con el agravamiento de la vasculopatía craneal o cervical. b) La cefalea se ha aliviado de manera significativa

simultáneamente con la mejoría de la vasculopatía craneal o cervical. 3. La cefalea presenta las características típicas de la vasculopatía craneal o cervical. 4. Existen otras pruebas que demuestran la causalidad. D. No atribuible a otro diagnóstico de la ICHD-III.

c) Cefalea atribuida a trastorno intracraneal no vascular: hipotensión del LCR: Cefalea ortostática en presencia de hipotensión del LCR (ya sea espontánea o secundaria) o de escape de LCR, generalmente acompañada de dolor cervical, acúfenos, alteraciones auditivas, fotofobia y/o náuseas. Remite tras la vuelta a la normalidad de la presión del LCR o el sellado de la fuga de LCR. Cefalea atribuida a la hipertensión del LCR: Cefalea causada por aumento de la presión del LCR, normalmente acompañada de otros síntomas o signos clínicos de hipertensión intracraneal.

d) Cefalea atribuida a administración o privación de una sustancia (ya sean drogas de abuso, abuso de analgésicos u otra medicación administrada por otra patología): cefalea ocasionada por el consumo o la exposición a una sustancia, de inicio inmediato o en el plazo de horas. Y con lo que respecta a la cefalea por privación de sustancia, es la que sucede posterior a y causada por la interrupción en el consumo de o la exposición a un medicamento u otra sustancia que ha tenido lugar durante semanas o meses.

e) Cefalea de origen infeccioso (secundarias a infecciones intracraneales y sistémica): Cefalea de duración variable, rara vez persistente, ocasionada por infección intracraneal bacteriana, viral, micótica o parasitaria o por secuelas de algunas de esas infecciones. Cefalea de duración variable por infección sistémica, que por lo general se cursa con otros síntomas y/o signos clínicos de la infección.

f) Cefalea atribuible a trastorno de la homeostasis (atribuida a hipoxia, hipercapnia o ambas, por diálisis, a hipertensión arterial, a hipotiroidismo, ayuno): La aparición de la cefalea guarda una relación temporal con el inicio del trastorno de la homeostasis. La cefalea ha empeorado de manera significativa simultáneamente con el trastorno de la homeostasis, y se ha aliviado de manera significativa después de la resolución del trastorno.

g) Cefalea atribuible a trastornos del cráneo, ojos, oídos, nariz, senos paranasales, dientes, boca o de otras estructuras faciales o cervicales: Existen pruebas clínicas, de laboratorio o de imagen que confirman un trastorno o lesión del cráneo, cuello, oídos, nariz, senos paranasales, dientes, boca o de otra estructura facial o cervical documentado como causante de cefalea.

h) Cefalea atribuible a trastorno psiquiátrico: cefalea atribuida a trastorno de somatización o trastorno psicótico. Para determinar si una cefalea es consecuencia de un trastorno psiquiátrico, resulta necesario tener un diagnóstico confirmado de un trastorno psiquiátrico, como depresión, ansiedad, trastorno de estrés postraumático (TEPT), trastorno bipolar, esquizofrenia, entre otros.

**ANEXO 4****Escala de Rankin Modificada (3 o más ítems):**

La escala va desde 0-6: 0 - Ningún síntoma, 1 - No hay incapacidad significativa. Es capaz de llevar a cabo todas las actividades habituales, a pesar de algunos síntomas, 2 - Incapacidad leve. Capaz de valerse por sí mismo sin asistencia, pero incapaz de llevar a cabo todas las actividades que anteriormente podía hacer con normalidad, 3 - Incapacidad moderada. Requiere algo de ayuda, pero es capaz de caminar sin asistencia, 4 - Incapacidad moderadamente severa. Incapaz de atender las necesidades de su cuerpo sin asistencia, e incapaz de caminar sin asistencia, 5 - Incapacidad severa. Requiere constante cuidado y atención de enfermeras, postrado, incontinente y 6 - Muerto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bóveda, E., Gutiérrez, B. D., Fernández, P., Fernández, M., Hidalgo, E., & Gómez, E. S. (2003). *Cefaleas*. *Farmacia Profesional*, 17(1), 46–54.
2. Do, T. P., Remmers, A., Schytz, H. W., Schankin, C., Nelson, S. E., Obermann, M., ... & Schoonman, G. G. (2019). Red and orange flags for secondary headaches in clinical practice: SNNOOP10 list. *Neurology*, 92(3), 134–144.  
<https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000006697>
3. González Oria, C., Jurado Cobo, C. M., & Viguera Romero, F. J. (2021). *Guía Oficial de Cefaleas*. Grupo de Estudio de Cefaleas de la Sociedad Andaluza de Neurología (SANCE).
4. Hartrick, C. T., Kovan, J. P., & Shapiro, S. (2003). The numeric rating scale for clinical pain measurement: A ratio measure? *Pain Practice*, 3(4), 310–316.  
<https://doi.org/10.1111/j.1530-7085.2003.03034.x>
5. Lipton, R. B., Bigal, M. E., Steiner, T. J., Silberstein, S. D., & Olesen, J. (2004). Classification of primary headaches. *Neurology*, 63(3), 427–435.  
<https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000138939.25234.AE>
6. Lisicki, M., Figuerola, M. L., Bonamico, L., Lew, D., & Goicochea, M. T. (2021). La prevalencia de la migraña en Argentina: una reevaluación. *Cefalalgia*, 41(7), 821–826.  
<https://doi.org/10.1177/0333102421989262>
7. Membrilla, J. A., Gago-Veiga, A. B., de la Torre-Martínez, A., & Guerrero-Peral, Á. L. (2024). Red flags in headache: from theory to clinical practice. *Frontiers in Public Health*, 7, 52. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00052>
8. Munoz-Ceron J, Marin-Careaga V, Peña L, Mutis J, Ortiz G. Headache at the emergency room: Etiologies, diagnostic usefulness of the ICHD 3 criteria, red and green flags.

PLoS One. 2019 Jan 7;14(1):e0208728. doi: 10.1371/journal.pone.0208728. PMID: 30615622; PMCID: PMC6322863.

9. National Institutes of Health. (2017). *Diagnostic criteria and classification of headache disorders* (NIHMS815578). U.S. National Library of Medicine.
10. Organización Mundial de la Salud. (2024, marzo 6). *Cefaleas*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>
11. Pohl H. Red flags in headache care. *Headache*. 2022 Apr;62(4):534-535. doi: 10.1111/head.14273. Epub 2022 Feb 15. PMID: 35167120; PMCID: PMC9303246.
12. Ravishankar, K. (2016). Which headache to investigate, when, and how? *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 56(10), 1685–1697. <https://doi.org/10.1111/head.12919>
13. Scotton, W. J., Botfield, H. F., Westgate, C. S., Mitchell, J. L., Yiangou, A., Uldall, M. S., ... & Sinclair, A. J. (2019). Topiramate is more effective than acetazolamide at reducing intracranial pressure. *Cephalalgia*, 39(2), 209–218. doi: 10.1177/0333102418776455.
14. Sociedad Española de Neurología. (2022). *Recomendaciones prácticas de cefaleas para Atención Primaria*. Sociedad Española de Neurología.
15. StatPearls. (2023). *Headache with Neurological Deficits and CSF Lymphocytosis (HaNDL)*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559088/>
16. Veselý, L., & PCR and Headache Study Group. (2019). The role of C-reactive protein and ESR in acute headache evaluation: diagnostic implications. *European Journal of Neurology*, 26(4), 631–638.
17. Young, N. P., Elrashidi, M. Y., McKie, P. M., & Ebbert, J. O. (2018). Neuroimaging utilization and findings in headache outpatients: Significance of red and yellow flags. *Cephalalgia*, 38(12), 1841–1848. <https://doi.org/10.1177/0333102417735852>

18. Zhou, J., & Tan, C. T. (2016). Elevated ESR and CRP in headache disorders: diagnostic utility and limitations. *Frontiers in Neurology, 7*, 58.