

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

Revisión Bibliográfica previo a la obtención del título de

MÉDICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Revisión Bibliográfica

**“CEFALEA CENTINELA COMO FACTOR PREDICTOR DE HEMORRAGIA
SUBARACNOIDEA”**

Autor(es):

ERAZO MARTINEZ ROMINA ALEJANDRA

TUTOR:

DR. FRANCISCO ROBALINO B.

**Riobamba - Ecuador
Año 2020**

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

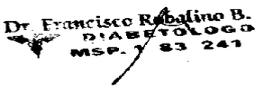
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del Proyecto de Investigación **CEFALEA CENTINELA COMO FACTOR PREDICTOR DE HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA**; presentado por Romina Alejandra Erazo Martínez y dirigido por Dr. Francisco Robalino Buenaño, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

	FIRMA
Dr. Francisco Robalino TUTOR	
Dr. Guillermo Gualpa MIEMBRO DEL TRIBUNAL	
Dr. Guillermo Valdivia MIEMBRO DEL TRIBUNAL	
Dr. Patricio Vásconez DELEGADO DEL DECANO	

RIOBAMBA, JULIO 2020

CERTIFICADO DEL TUTOR

CERTIFICADO DE TUTORIA

Yo, Jesús Francisco Robalino Buenaño docente de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo en calidad de tutor del proyecto de investigación en modalidad Revisión Bibliográfica titulado: **CEFALEA CENTINELA COMO FACTOR PREDICTOR DE HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA**, Propuesto por la estudiante Erazo Martínez Romina Alejandra, quien ha culminado su estudio de grado de la carrera de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud, luego de haber realizado las debidas rectificaciones, certifico que se encuentra apto para la defensa del proyecto. Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Dr. Francisco Robalino B.
DIABETOLOGO
MSP. 83 241

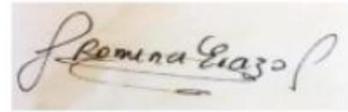
Atentamente

Dr. Francisco Robalino Buenaño

Tutor del proyecto de investigación

DERECHO DE AUTORIA

Yo, Romina Alejandra Erazo Martínez con C.I. 060472582-0 declaro que el proyecto de investigación modalidad revisión bibliográfica soy responsable de las ideas, resultados, procedimientos expuestos y el patrimonio intelectual del presente trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink. The signature is cursive and appears to read 'Romina Erazo'.

Romina Alejandra Erazo Martínez

060472582-0

DEDICATORIA

Todos los logros cumplidos durante mi vida se los dedicaré siempre a Dios y mi familia, especialmente a mi madre que día a día me enseñó a nunca darme por vencida y siempre salir adelante a pesar de cualquier obstáculo que nos presente la vida, a mis hermanos por haberme apoyado en todo momento sin importar las circunstancias y darme el mejor ejemplo de soñar siempre en grande. Como no agradecer a mi ángel guardián mi padre que desde el cielo siempre me ha bendecido guiándome por el camino del bien.

Romina Alejandra Martínez

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios quien siempre ha guiado mi camino durante toda mi carrera universitaria, a la “Universidad Nacional de Chimborazo” la cual me permitió cumplir uno de los sueños más importantes de mi vida, por formarme como una buena profesional, a todos mis profesores que me han dado los pilares fundamentales para ser mejor cada día dentro de los ámbitos de comportamiento y responsabilidad.

Como no agradecer a las personas que hicieron de mi vida universitaria la mejor, mis amigos y compañeros que llevare siempre en mi corazón.

Romina Alejandra Erazo Martínez

RESUMEN

El trabajo de investigación se desarrolló en la modalidad de revisión bibliográfica teniendo como objetivo determinar la prevalencia de cefalea centinela como signo de alerta de Hemorragia subaracnoidea, basándonos en diferentes estudios del tema, ya que es una patología muy frecuente en las salas de emergencia de las diferentes casas de Salud del país. Este trabajo se basa en la presentación clínica de la hemorragia subaracnoidea de manera especial en la cefalea centinela que se describe como una cefalea intensa de comienzo brusco, que alcanza su mayor intensidad en un minuto como máximo, toda cefalea centinela, incluso en un paciente con antecedentes de cefaleas recidivantes, como la jaqueca, se debe considerar secundaria a una variedad de causas, siendo la principal la hemorragia subaracnoidea. La hemorragia subaracnoidea (HSA) es una enfermedad cerebrovascular que constituye un desafío diagnóstico e implica intervenciones complejas, sofisticadas, multidisciplinarias y raramente rutinarias. A pesar de los grandes avances realizados en los métodos diagnósticos, las terapias quirúrgicas, los procedimientos intervencionistas y los cuidados médicos, este tipo de ictus tiene un impacto significativo en la morbilidad y mortalidad.

Las bases de datos en las que se obtuvo más resultados de búsqueda respecto al tema son: Pudmed, Scielo, Lancet, Elsevier, Medes, Fistera, Journal of stroke and cerebrovascular diseases.

En esta revisión bibliográfica se concluyó mediante la recolección de información adquirida en los sitios webs y bases científicas, que la manifestación clínica principal es una cefalea de inicio súbito de gran intensidad (10/10) esta se presenta cuando ya existe una hemorragia subaracnoidea de un volumen cuantificable y que en un porcentaje considerable (40%) de pacientes evaluados presento una cefalea aislada semanas anteriores a la de la propia patología a la que se denomina cefalea centinela, por lo que se puede decir que si es un factor predictor de una hemorragia subaracnoidea ya que se encontró estadística significativa entre la presencia de este tipo de cefalea en el diagnóstico de una hemorragia subaracnoidea pero esta debe ser identificada mediante un buen interrogatorio.

Palabras clave: Cefalea centinela, Hemorragia subaracnoidea

ABSTRACT

This research work was carried out in the bibliographic review modality with the objective of determining the prevalence of sentinel headache as a warning sign of subarachnoid hemorrhage, based on different studies on the subject, since it is a very frequent pathology in emergency rooms of the different health houses in Ecuador. This work is based on the clinical presentation of subarachnoid hemorrhage, especially in sentinel headache, which is described as an intense headache with a sudden onset, which reaches its highest intensity maximum after a minute, all sentinel headache, even in a patient with a history of recurrent headaches, such as migraine, should be considered secondary to a variety of causes, the main one being subarachnoid hemorrhage. Subarachnoid hemorrhage (SAH) is a cerebrovascular disease that constitutes a diagnostic challenge and involves complex, sophisticated, multidisciplinary, and rarely routine interventions. Despite great breakthroughs made in diagnostic methods, surgical therapies, interventional procedures and medical care, this type of stroke has a significant impact on morbidity and mortality.

The databases in which more search results were obtained regarding the topic are: Pudmed, Scielo, Lancet, Elsevier, Medes, Fisterra, Journal of stroke and cerebrovascular diseases.

In this bibliographic review, it was concluded through the collection of information acquired on websites and scientific bases, that the main clinical manifestation is a sudden onset headache of great intensity (10/10), which occurs when there is already a subarachnoid hemorrhage from a quantifiable volume and that in a considerable percentage (40%) of evaluated patients presented an isolated headache weeks prior to that of the pathology itself, which is called sentinel headache, so it can be said that if it is a predictor of subarachnoid hemorrhage since a significant statistic was found between the presence of this type of headache in the diagnosis of subarachnoid hemorrhage, but this should be identified through good questioning.

Keywords: Sentinel headache, subarachnoid hemorrhage.



Reviewed by: Armas Geovanny, Mgs.
Linguistic Competences Professor

INDICE

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	I
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	II
DERECHO DE AUTORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	18
2.1. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	18
2.2. Criterios de Inclusión.....	18
2.3. Estrategias de Búsqueda.....	19
2.4. Consideraciones éticas.....	19
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
3.1. Resultados.....	26
3.2. Discusión.....	53
4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....	56
4.1. Conclusiones.....	56
4.2. Propuesta.....	57
5. ANEXOS.....	58
5.1. Anexo 1.....	58
5.2. Anexo 2.....	59
6. BIBLIOGRAFÍA.....	60

CAPITULO I

I. Introducción

El término cefalea centinela describe una cefalea intensa de comienzo brusco, que alcanza su mayor intensidad en un minuto como máximo. La incidencia estimada es de 43 por 100000 adultos por año en los países desarrollados; Toda cefalea centinela, incluso en un paciente con antecedentes de cefaleas recidivantes, como la jaqueca, se debe considerar secundaria a una variedad de causas, siendo la principal la hemorragia subaracnoidea. (Lorenzo, 2016)

Este tipo de cefalea suele presentarse en una hemorragia subaracnoidea aneurismática o en malformaciones arteriovenosas, se debe a fugas de sangre o dilatación del aneurisma en procesos que preceden a una hemorragia subaracnoidea.

La hemorragia subaracnoidea (HSA) es una enfermedad cerebrovascular que constituye un desafío diagnóstico e implica intervenciones complejas, sofisticadas, multidisciplinarias y raramente rutinarias. A pesar de los grandes avances realizados en los métodos diagnósticos, las terapias quirúrgicas, los procedimientos intervencionistas y los cuidados médicos, este tipo de ictus tiene un impacto significativo en la morbilidad y mortalidad. (Valverde, 2016)

El evento cerebro vascular es un impacto neurológico para la salud pública resalta una de las importantes características agudas comunes en el país y mundialmente es la tercera causa de muerte y la segunda causa de discapacidad, afectando principalmente a adultos de mediana edad y ancianos. (OMS, 2019)

En Ecuador las enfermedades cardiovasculares ocupan los primeros lugares en las tasas de mortalidad; en el 2014, el 23,17 % de las defunciones por ECV ocuparon la tercera causa de mortalidad en toda la población, la segunda causa en las mujeres y la cuarta en los hombres (INEC, 2014).

La HSA es un proceso grave con un amplio espectro en su presentación clínica. Esto lleva a que sea con frecuencia mal diagnosticada, con graves repercusiones. Por ello es preciso un buen conocimiento de sus formas de presentación y un alto nivel de sospecha clínica ante toda cefalea de inicio súbito con o sin otros síntomas. El estudio diagnóstico de elección es la Tomografía Computarizada (TC) sin contraste, más accesible que la RM, algunas de cuyas secuencias son igualmente sensibles. La rentabilidad disminuye con el

paso de los días, de forma que en los 5 primeros, la TC puede tener una alta sensibilidad, para decrecer paulatinamente. (Vivancos, 2016)

Antecedentes Científicos

Cooper G y col, en su revisión retrospectiva de la cefalea severa de inicio súbito y de la hemorragia subaracnoidea en la unidad de Emergencia es una de las decisiones Clínicas más difíciles por lo que tenían objetivos como describir la prevalencia de hemorragia subaracnoidea (HAS) y para evaluar el desempeño de la tomografía computarizada (TC) y punción lumbar (PL) en pacientes con inicio súbito y repentino de dolor de cabeza agudo a severo, aquí se realizó una revisión retrospectiva de pacientes con sintomatología neurológica ingresados por primera vez en la unidad de decisión clínica (UDC) para la exclusión de la HSA. Se revisaron las notas de ingreso de los casos estructurados; datos demográficos del paciente, resultados de investigación y los resultados clínicos se registraron en cada caso, los resultados arrojaron que la prevalencia global de la HSA en esta población fue de 14/517 (2,7%) (col., 2015)

Una tomografía Computarizada sin material de contraste del cerebro tenía un valor predictivo negativo del 99,8%, lo que ayudo a disminuir la probabilidad posterior a la prueba de tener una Hemorragia Subaracnoidea detectada por angiograma la Punción Lumbar y análisis del Líquido Cefalorraquídeo a 0,21% (95% intervalo de confianza 0,04 a 0,36%). Los investigadores de este tema llegaron a la conclusión de que el manejo de los pacientes ingresados por primera vez en el servicio neurológico de una Unidad de decisión Clínica con un inicio repentino e intenso dolor de cabeza es factible, a la luz de la baja prevalencia de una Hemorragia Subaracnoidea en la población estudiada, la decisión que precede a una Tomografía Computarizada negativa con una Punción Lumbar en todos los casos requiere una cuidadosa consideración, ya que los resultados del LCR muy rara vez confiere un beneficio terapéutico para los pacientes con sospecha de Hemorragia Subaracnoidea. (col., 2015)

Etiología

De la hemorragia subaracnoidea que pertenece a la no traumática, aproximadamente el 80% se deben a un aneurisma sacular roto. La ruptura de las malformaciones arteriovenosas (MAV) es la segunda causa identificable de la Hemorragia Subaracnoidea, que representan el 10% de los casos de Hemorragia Subaracnoidea. La mayor parte de los casos restantes son el resultado de la ruptura de los siguientes tipos de entidades patológicas (Dan L. Longo, 2012)

- Aneurisma micótico
- Angioma
- Neoplasia
- Trombosis cortical (Dan L. Longo, 2012)

La causa más común como se menciona es los aneurismas intracraneales, que esta se trata de lesiones adquiridas que se encuentran relacionados con estrés hemodinámico de las paredes arteriales. Los aneurismas saculares o en baya son muy específicos para las arterias intracraneales, estos surgen donde la lámina elástica y la túnica media arterial son deficientes, y tienden a crecer con la edad. (Rodriguez, 2015)

La pared del aneurisma típico se compone solamente de íntima y adventicia y puede ser del grosor de un papel. El riesgo de ruptura de los aneurismas depende de:

- Localización
- Tamaño
- Forma
- Historia previa de HSA.

Más del 20–25% de los pacientes tienen dos o más aneurismas (“aneurismas múltiples”), y la mayoría de estos se ubican en la arteria contralateral (aneurismas en “espejo”). Los pacientes con aneurismas múltiples tienden a ser más jóvenes que aquellos con aneurismas únicos, lo que apunta hacia un factor genético fuerte. (Rodriguez, 2015)

La mayoría de los aneurismas intracraneales no se suelen romper. El punto de ruptura es usualmente a través del domo del aneurisma. Es importante mencionar que el riesgo de ruptura aumenta con el tamaño del aneurisma, pero la mayoría de los aneurismas rotos

son pequeños (<1cm) porque predominan en número, estas representan el 90% de los casos. Los de mayor tamaño pueden estar llenos de forma parcial o total con un coágulo, el cual se calcifica. (Rodríguez, 2015)

Usualmente los aneurismas se localizan en el círculo arterial de Willis en la base del cerebro o sus ramas mayores, especialmente en las bifurcaciones. Por lo que es necesario nombrar los tres sitios más comunes de ruptura de aneurismas los cuales son:

- la unión de la arteria comunicante posterior con la arteria carótida interna estos representan el aproximadamente el 40%
- el complejo arteria comunicante anterior/arteria cerebral anterior estos representan aproximadamente el 30%
- la rama mayor de la arteria cerebral media estos representan aproximadamente el 20%. (Sociedad Española de Neurocirugía, 2011)

Aproximadamente el 10–15% de los aneurismas se localizan en la circulación posterior y mayoritariamente se ubican en la unión de la arteria vertebral y cerebelosa posteroinferior. Los aneurismas saculares del árbol arterial cerebral distal son raros. Un aneurisma sacular ocurre en cerca del 5% de los pacientes con malformaciones arteriovenosas usualmente en la arteria nutricia principal. (Sociedad Española de Neurocirugía, 2011)

Genética de la HSA y los aneurismas intracraneales

Los factores genéticos son importantes en los pacientes con Hemorragia subaracnoidea familiar. La Hemorragia subaracnoidea en los pacientes con historia familiar positiva tiende a ocurrir a edades menores y los aneurismas son frecuentemente más grandes y múltiples. Sin embargo, los aneurismas grandes y múltiples se relacionan más con la HSA esporádica porque dicha forma constituye el 90% del total. (Teasdale, 2016)

Hemorragia perimesencefálica (pretruncal) no aneurismática

El patrón de la hemorragia perimesencefálica se define por la confinación de la sangre extravasada a las cisternas alrededor del mesencéfalo. Inicialmente se pensaba que las mayorías de la hemorragia subaracnoidea perimesencefálica se centraban en la parte anterior del mesencéfalo. Luego se demostró que también es frecuente la hemorragia con

centro en la parte anterior del puente y se propuso el término alternativo de HSA pretruncal no aneurismática. Otra variante descrita en algunos casos es la hemorragia subaracnoidea perimesencefálica con centro primario en la cisterna cuadrigémina.

La hemorragia subaracnoidea perimesencefálica solamente se aplica en pacientes con estudios de neuroimagen precoces menor a cuatro días y representa aproximadamente el 5% de las hemorragias subaracnoideas. Este patrón no es específico porque 1 en 20 o 40 pacientes tienen un aneurisma de la arteria basilar o vertebral. Para definir la forma no aneurismática se requiere del PPM característico en combinación con un estudio angiográfico normal, La causa de la HSA-PPM no aneurismática es desconocida. (Ferro JM, 2015)

Síndrome de vasoconstricción cerebral reversible

Es importante mencionar esta patología por la similitud en sus manifestaciones clínicas y ya que esta puede tener como complicación una hemorragia subaracnoidea. El síndrome de vasoconstricción cerebral reversible abarca un amplio grupo de etiologías que se presentan clínicamente con cefalea tipo trueno; El dolor dura, en promedio, entre una y tres horas. Puede quedar un dolor residual leve entre los dolores de mayor intensidad, puede recurrir en un lapso de una a tres semanas y relacionarse con síntomas neurológicos como crisis epilépticas, isquemia, infarto cerebral y hemorragia subaracnoidea no aneurismática. Este síndrome más que una causa este nos puede ayudar a establecer un diagnóstico diferencial, ya que al ser una patología poco conocida y al tener las mismas manifestaciones de la patología principal de este estudio se nos puede dificultar el diagnóstico clínico. Por lo tanto, podemos mencionar que, la hemorragia subaracnoidea aneurismática, también cursa con cefalea tipo trueno; de inicio súbito, sin embargo, el patrón de vasoespasmo de esta no es multifocal y afecta solo una o dos arterias de mediano calibre cerca al sitio de sangrado. (Rodríguez, 2018)

Cuando se presenta el síndrome de vasoconstricción cerebral reversible con hemorragia subaracnoidea aneurismática, apreciamos que no existe una correlación entre la ubicación del sangrado y la severidad del vasoespasmo, pues el sangrado se localiza típicamente en la convejidad y su cantidad de sangre es de mínima a moderada; por el contrario, el vasoespasmo es difuso, multifocal y afecta las arterias de mediano y gran calibre distal al sitio de la hemorragia. (Rodríguez, 2018)

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo no son exactamente los mismos que en otros tipos de ictus. Los más importantes y consistentes para la Hemorragia subaracnoidea son:

- hipertensión arterial
- tabaquismo
- alcoholismo

El riesgo es alto relativamente en una Hemorragia Subaracnoidea asociado con la etnicidad probablemente se vincula con diferencias en los perfiles de factores de riesgo cardiovasculares entre las poblaciones blancas, negras, caucásicas, etc. Entre otros encontramos a los factores hormonales que probablemente explican el riesgo específico del sexo y el mayor riesgo de las mujeres que se encuentran postmenopáusicas se eleva en relación con las premenopáusicas. Feigin, et autor de un estudio de los factores de riesgo para esta patología señala que no existen evidencias sólidas o bien comprensibles para atribuir un efecto protector a la etnicidad blanca, el tratamiento de remplazo hormonal, el hipercolesterolemia o la diabetes mellitus. Además, la información es inconsistente para valorar la influencia en el riesgo del índice de masa corporal y la actividad física rigurosamente regular. No se ha encontrado evidencia de asociación entre las cefaleas recurrentes y HSA. (Naranjo, 2016)

Epidemiología

La frecuencia de los aneurismas sin ruptura y con ruptura se ha estimado en 1-9% en diferentes series de necropsias, con una prevalencia de aneurismas sin ruptura del 0,3-5%. Los estudios retrospectivos arteriográficos que se han realizado muestran una prevalencia de menos del 1%, con la limitación de que algunos de los casos presentados no tuvieron una evaluación adecuada y por lo tanto algunos aneurismas pueden haberse perdido, por la deficiencia en el diagnóstico. La incidencia anual incrementa con la edad y probablemente está subestimada porque la muerte se atribuye a otras razones que no son confirmados por las necropsias. (López, 2010)

La incidencia de cada año de Hemorragia Subaracnoidea por aneurisma en los Estados Unidos es de 6-16 casos por cada 100.000 habitantes, con aproximadamente 30.000 episodios que ocurren cada año. En el resto de las subcategorías de accidente cerebrovascular, la incidencia de hemorragia subaracnoidea no ha disminuido con el

tiempo. Sin embargo, desde 1970, las tasas de supervivencia basadas en la población han mejorado. (López, 2010)

Agostoni menciona en su estudio que la cefalea en la hemorragia subaracnoidea da una variación considerable en la incidencia anual de Hemorragia Subaracnoidea existe en diferentes regiones del mundo. Este menciona que en un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) encontró, en Europa y países asiáticos, una variación de diez veces en la edad ajustada a la incidencia anual que varía de 2.0 casos por 100,000 habitantes, en China a 22.5 casos por 100,000, en Finlandia. También sobre una revisión sistemática más reciente de estudios poblacionales, la incidencia de hemorragia subaracnoidea varió de 2 a 16 por 100,000. Porque la muerte resulta de hemorragia subaracnoidea a menudo ocurre antes del ingreso al hospital (10-20% de los casos) la verdadera incidencia de hemorragia subaracnoidea podría ser aún más alto, Aunque una serie de población basada los estudios han indicado que la incidencia de hemorragia subaracnoidea se mantuvo relativamente estable en las últimas cuatro décadas, una revisión reciente, con datos ajustados por edad y sexo, sugirió una ligera disminución en la incidencia entre 1950 y 2005 para regiones excepto Japón, América del Sur y Central y Finlandia. Estos datos son consistentes con estudios que muestran que la incidencia de hemorragia subaracnoidea aumenta con edad, con una edad promedio típica de inicio en adultos mayores de 50 años. La hemorragia subaracnoidea es relativamente poco frecuente en niños. La mayoría de los estudios también indican una mayor incidencia de HSA en mujeres que en hombres. Evidencias de un efecto de la edad sexual sobre la incidencia de hemorragia subaracnoidea ha surgido de los datos agrupados del estudio, con una mayor incidencia reportada en hombres más jóvenes (25–45 años), en mujeres entre 55 y 85 años y en hombres de 85 años. Diferencias en incidencia de hemorragia subaracnoidea por raza y etnia parecen existir. Negros y los hispanos tienen una mayor incidencia de HSA que los blancos estadounidenses. (Agostoni, 2015)

Fisiopatología

La hemorragia subaracnoidea es un evento fisiopatológico complejo que produce una gran serie de alteraciones sistémicas e intracraneanas, incluyendo aumento de la presión intracraneal (PIC), disminución del flujo sanguíneo cerebral (FSC), disminución del aporte de oxígeno a los tejidos, deterioro de la autorregulación o reactividad cerebral al CO₂, y disminución del volumen de sangre total. Estas anomalías son más

prevalentes y severas en los pacientes con formas más graves, y generalmente se asocian con isquemia cerebral subsecuente.

Presión intracraneal, presión de perfusión cerebral y detención de la hemorragia.

Los estudios experimentales y clínicos demuestran un rápido aumento de la PIC luego de la ruptura aneurismática. La PIC retorna rápidamente a lo normal en los pacientes con formas leves o moderadas, pero aun en estos pacientes el monitoreo continuo demuestra episodios subsecuentes de elevación de la PIC por encima de 20 mm Hg. En contraste, los pacientes con formas graves habitualmente muestran elevaciones sostenidas de la PIC (>30 mm Hg) y frecuentes ondas B que sugieren una disminución de la compliance intracraneal. La etiología exacta del aumento de la PIC luego de la ruptura aneurismática no es bien conocida. Se han propuesto varios mecanismos, incluyendo el volumen de la hemorragia en el espacio subaracnoideo, la obstrucción al flujo de LCR, la vasoparálisis difusa y la vasodilatación arteriolar cerebral distal. En modelos animales y en el humano, la hemorragia subaracnoidea habitualmente se asocia con una disminución de la presión de perfusión cerebral (PPC), particularmente en los pacientes graves. Esto puede producir infarto cerebral, hallazgo común en la autopsia de los pacientes críticos que sobreviven más de un día. Varios factores se han asociado con el infarto cerebral luego de la hemorragia subaracnoidea, incluyendo la cantidad de sangre en el espacio subaracnoideo, la presencia de hemorragia intracerebral, la hidrocefalia y la hipotensión sistémica. Entre el 30 y el 50% de los pacientes pierden la conciencia luego de la ruptura aneurismática, en parte debido al aumento de la PIC y reducción de la PPC. La PIC puede aumentar hasta el nivel de la presión arterial media, lo cual detiene la perfusión cerebral y determina la detención de la hemorragia. En muchos pacientes, sin embargo, el paro de la hemorragia no se puede explicar por una suspensión de la perfusión. Se admite que el tamaño de la ruptura, y, por tanto, el flujo a través de esta es el determinante de la condición clínica del paciente luego de la hemorragia. (Lovesio, 2016)

Flujo sanguíneo cerebral, metabolismo y volumen de sangre.

Luego de la hemorragia subaracnoidea, el flujo sanguíneo cerebral (FSC) se reduce a valores entre 30 y 40% de lo normal. Este flujo reducido se recupera en las formas leves y moderadas, pero no en las formas severas, correlacionándose con las escalas de

gravedad. Muchas causas pueden contribuir a la disminución del FSC, incluyendo la presencia de un hematoma intracerebral, hemorragia intraventricular, hidrocefalia, edema cerebral, vasoespasmo, sedación, hipotensión sistémica e índice metabólico. La PIC aumentada y la PPC disminuida pueden ser la causa de la disminución del FSC en algunos pacientes; sin embargo, la vasoconstricción aguda y el aumento de la resistencia también se asocian con una reducción del FSC. El volumen sanguíneo cerebral generalmente está aumentado luego de la hemorragia subaracnoidea, en parte debido a que la microcirculación distal se vasodilata, posiblemente para compensar la isquemia relativa producida por el espasmo de los vasos proximales. El mecanismo de este fenómeno vasorreactivo no es claro. Autorregulación y reactividad al CO₂. La circulación cerebral normalmente responde a los cambios en la PaCO₂ y mantiene un FSC constante en presencia de variaciones en la PPC. Luego de la hemorragia subaracnoidea, generalmente existe una autorregulación anormal, particularmente en los pacientes graves. La curva de autorregulación se desvía a la derecha; consecuentemente, pequeñas reducciones en la presión sanguínea pueden contribuir a la isquemia cerebral. La reactividad al CO₂ también está alterada luego de la ruptura aneurismática, en particular en los pacientes graves. (Lovesio, 2016)

Cambios bioquímicos.

Los estudios de autopsia sugieren que la injuria cerebral luego de la hemorragia subaracnoidea puede depender de la presencia de isquemia. La reducción del flujo sanguíneo cerebral puede explicar algunos de estos cambios isquémicos; sin embargo, la hemorragia también se asocia con una serie de alteraciones bioquímicas tales como acidosis láctica, generación de radicales libres, cambios en el potencial redox intracelular, activación de las vías celulares de apoptosis, alteraciones en la función glial y en la homeostasis iónica, fallo de la utilización y aporte de sustratos, y excitotoxicidad, los cuales pueden tener un impacto en la función cerebral a nivel celular. Las alteraciones hemostáticas también pueden ser importantes en la fisiopatología de la hemorragia subaracnoidea. Por ejemplo, el daño de la íntima de los vasos cerebrales o del tejido cerebral por la hemorragia puede resultar en la liberación de tromboplastina y aminas biogénicas tales como la norepinefrina. Estos compuestos predisponen a la activación plaquetaria, resultando en estados hipercoagulables que deterioran la microcirculación. En adición, la coagulación sanguínea y el sistema fibrinolítico son activados, resultando

en un estado lítico secundario. En general, la severidad de estas anomalías hemostáticas se correlaciona con la gravedad de la hemorragia subaracnoidea. Recientemente se ha comprobado que la concentración de endotelina 1 en plasma se correlaciona con la isquemia cerebral retardada luego de la hemorragia subaracnoidea. (Lovesio, 2016)

Cuadro Clínico

La hemorragia subaracnoidea es la causa más común de muerte súbita atribuible a un accidente cerebrovascular, y muchos pacientes con hemorragia subaracnoidea mueren antes de llegar al hospital. La mortalidad antes de llegar al hospital oscila entre el 3% y el 26%. Los factores que se encuentran asociados con muerte esta es: aneurismas de la circulación posterior, hemorragia intraventricular y edema pulmonar. De acuerdo con las diferentes variaciones en el manejo local de la hemorragia subaracnoidea, un número significativo de pacientes que llegan vivos a la casa de salud, pero estos pueden morir antes de recibir atención especializada en terapia intensiva, en cuidados críticos de emergencia o en neurocirugía. Un 33% aproximadamente de los pacientes sufren en el momento del evento una pérdida de la conciencia, esta es producida por un aumento de la presión intracraneana y una disminución de la perfusión cerebral. Muy a menudo la pérdida de conciencia es corta de acuerdo con su duración, pero en ocasiones esta persiste por algunos días. El 45% de los pacientes presentan cefalea intensa, de comienzo súbito, asociada a esfuerzos físicos bruscos o durante actividades como en el acto sexual, sin pérdida de la conciencia. El dolor cervical y la rigidez de nuca se presentan aproximadamente en un cuarto de los pacientes. (Lovesio, 2016)

La mayoría de los pacientes refieren síntomas consistentes con una hemorragia menor precediendo al episodio agudo, referida como hemorragia centinela o babeo de alarma, que se presenta como una cefalea aislada de inicio súbito de gran intensidad que mejora en pocos minutos o perdura por días, esta se da unas semanas o días anteriores al evento, esta es llamada cefalea centinela y es muy importante para establecer un diagnóstico diferencial. En ocasiones este tipo de cefalea asociada es habitualmente menos intensa que la descrita para la ruptura mayor, suele estar acompañada de náuseas y vómitos. Hasta el 25% de los aneurismas cerebrales sintomáticos no son diagnosticados de manera inicial, con implicancias clínicas y legales significativas. La mitad de estos pacientes se deterioran en un segundo tiempo. La evolución de este grupo de pacientes es peor que la

de los pacientes que tienen una presentación similar y son diagnosticados correctamente. La presencia de sintomatología neurológica de localización puede contribuir a establecer la arteria afectada por el aneurisma. Los mismos que pueden incluir parálisis del tercer par craneal (aneurismas de la arteria comunicante posterior), parálisis del sexto par craneal (por aumento de la presión intracraneal), debilidad de las extremidades inferiores o abulia (aneurismas de la arteria comunicante anterior), y la combinación de hemiparesia y afasia o negligencia visuoespacial (aneurismas de la arteria cerebral media). (Lovesio, 2016)

Las convulsiones suelen aparecer en aproximadamente el 13-15% de los pacientes, en particular en los que presentan aneurismas de la arteria comunicante anterior.

El aneurisma localizado en la bifurcación de la arteria cerebral media puede producir, al romperse, un hematoma en el lóbulo temporal, frontal o parietal y presentarse clínicamente como un proceso expansivo con déficit focal y ser interpretado como una hemorragia intracerebral primaria, por lo que es muy importante saber la localización con ayuda de los exámenes de imagen como la tomografía y resonancia magnética de cerebro. El examen de fondo de ojo puede ser muy útil. Se producen hemorragias en llama, subhialoideas, o del humor vítreo como consecuencia del aumento agudo de la presión intracraneal con obstrucción del flujo venoso desde el ojo, y pueden ser la única manifestación de la causa productora de un estado de inconciencia. A menudo los pacientes presentan síntomas de isquemia cerebral en el territorio distal a un aneurisma que constituyen la manifestación clínica de presentación de un aneurisma que no presenta ruptura. En esta isquemia se menciona que puede ser causada por la embolización de un trombo intraaneurismático, y debe ser diferenciado de la disección arterial intracraneal con la formación secundaria de un aneurisma, que se presenta con síntomas cerebrales. (Lovesio, 2016)

La documentación clínica del déficit neurológico al ingreso debe ser muy detallada, por la gran importancia que tiene en el cuidado inicial del paciente, así como en el reconocimiento de la aparición y naturaleza de déficits neurológicos secundarios por complicaciones. (Lovesio, 2016).

Existen diferentes escalas de la presentación clínica en la hemorragia subaracnoidea como Hunt y Hess y la escala WFNS que pertenece a la federación mundial de neurocirujanos que la expondré en los siguientes cuadros:

Escala de Hunt y Hess es una manera de clasificar la severidad de una hemorragia subaracnoidea no traumática. La morbilidad y mortalidad están relacionadas con el nivel de consciencia y la focalidad neurológica, se marca un índice de mortalidad.

Grado	Cuadro Clínico
I	Asintomático, leve cefalea o rigidez de nuca
la	Sin compromiso de conciencia, estable, pero con déficit neurológico establecido
II	Cefalea moderada a severa, rigidez de nuca, compromiso de nervios craneanos
III	Soporoso, confuso, con déficit focal leve
IV	Sopor moderado a profundo, hemiparesia moderada a severa, esbozo de rigidez de descerebración
V	Coma profundo, rigidez de descerebración, aspecto moribundo

(Gonzales, 2018)

También es de utilidad la escala de la federación mundial de neurocirujanos (WFNS), que combina la puntuación en la escala de coma de Glasgow con la presencia o no de focalidad motora.

Escala de WFNS	
I	Escala de coma de Glasgow: 15 sin hemiparesia.
II	Escala de coma de Glasgow: 13-14 sin hemiparesia
III	Escala de coma de Glasgow: 13-14 con hemiparesia
IV	Escala de coma de Glasgow: 7-12 con o sin hemiparesia
V	Escala de coma de Glasgow: 3-6 con o sin hemiparesia

(Parrales, 2018)

Diagnostico

Agostoni nos habla de criterios que tienen relación con los datos de la anamnesis y el examen clínico son fundamentales para el diagnóstico:

La clasificación IHS incluye criterios diagnósticos:

- A. Cualquier nuevo dolor de cabeza que cumpla con el criterio C
- B. Hemorragia subaracnoidea (SAH) en ausencia de traumatismo craneal que ha sido diagnosticado
- C. Evidencia de causalidad demostrada por al menos dos del seguimiento:
 1. dolor de cabeza se ha desarrollado en estrecha relación temporal a otros síntomas y / o signos clínicos de HSA, o ha llevado al diagnóstico de HSA.
 2. dolor de cabeza que ha mejorado significativamente en paralelo con la estabilización o mejora de otros síntomas o signos clínicos o radiológicos de HSA.
 3. dolor de cabeza tiene inicio repentino o trueno
- D. No se explica mejor por otro diagnóstico de ICHD-3 (Agostoni, 2015)

Dentro de los exámenes de imagen que se debe realizar en el Hemorragia Subaracnoidea esta la Tomografía Computarizada es la prueba más sensible en el diagnóstico de la Hemorragia Subaracnoidea; siempre se debe ejecutar lo antes posible después de la florida presentación clínica de la Hemorragia Subaracnoidea ya que con el paso de los días esta disminuye su sensibilidad al irse lisando la sangre depositada en el espacio subaracnoideo. Solo un 2-5% de los pacientes con Hemorragia Subaracnoidea tienen una Tomografía computarizada normal en las primeras 24 horas tras la hemorragia, presentando una sensibilidad en las 12 horas posteriores de entre el 98 y 100%, pasando a un 93% a las 24 horas y el 57% a los seis días. (Lagares, 2015)

Además del diagnóstico, la Tomografía Computarizada aporta información de gran importancia sobre la extensión y localización de la sangre, también nos ayuda a ver la presencia de dilatación ventricular, hematomas intraparenquimatosos, etc. La cuantificación del depósito hemático en el espacio subaracnoideo es algo complicado de determinar, por lo que existe una escala que ayuda a esto y es la más utilizada hoy día es la de Fisher, aunque se han planteado otras que tienen en cuenta el volumen de sangrado intraventricular. (Lagares, 2015)

Es importante mencionar a la escala de Fisher ya que se ha utilizado para clasificar el diagnóstico y conocer la gravedad del sangrado, por lo que la citaremos en el siguiente cuadro:

Escala de Fisher	
I	Sin evidencia de sangrado en cisternas ni ventrículos.
II	Sangre difusa fina, con una capa < 1 mm en cisternas medida verticalmente.
III	Coágulo grueso cisternal, >1 mm en cisternas medido verticalmente
IV	Hematoma intraparenquimatoso, hemorragia intraventricular, +/- sangrado difuso.

(Parrales, 2018)

La resonancia magnética (RM) también puede ser empleada en el diagnóstico de sospecha de Hemorragia Subaracnoidea, fundamentalmente con la aplicación de imágenes FLAIR (fluid attenuated inversion recovery). También se ha utilizado para el diagnóstico de la causa del sangrado, pero esta técnica ha sido superada por la mayor disponibilidad y rapidez por el Tomografía Computarizada helicoidal o angiotac. Esta prueba alcanza una sensibilidad diagnóstica muy alta, próxima al 83%, y ha sido utilizada ya por muchos autores e investigadores como única testificación previa a la cirugía en los casos en los que no está justificado la tardanza en la cirugía por la angiografía. La angiotac puede y es considerada hoy en día por muchos grupos de profesionales como la primera herramienta diagnóstica de elección para la detección de aneurismas en pacientes con Hemorragia Subaracnoidea y, con ello, la lógica sobre el que fallar el tratamiento vinculado para la exclusión del aneurisma. (Lagares, 2015)

Sin embargo, la prueba standard para el diagnóstico de aneurismas responsable de Hemorragia Subaracnoidea sigue siendo la angiografía cerebral y, por lo tanto, aquellos pacientes con Hemorragia Subaracnoidea y angiotac negativo deben ser sometidos a arteriografía de cuatro vasos para determinar la presencia de cualquier enfermedad vascular subyacente. Esta prueba de imagen se deberá realizar lo antes posible tras el sangrado (no se aconseja realizar en las primeras 6 horas del sangrado, pues ya que diferentes estudios indican que aumenta el riesgo de resangrado), dependiendo de la disponibilidad del Servicio de Imagenología. Con este examen se puede apreciar las características anatómicas del aneurisma y de los vasos del polígono de Willis, así como datos muy importantes y fundamentales que participan en la planificación del tratamiento quirúrgico. Así se puede hacer una valoración del estado de la circulación cerebral (predominancias arteriales, flujo cruzado, etc.). El grado de vasoespasmio angiográfico se clasifica según Fisher (Lagares, 2015)

Tratamiento Inicial

Tras el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea por aneurisma, sea la causa que sea y muy independiente de su clasificación, el manejo inicial comprende la prevención de una nueva hemorragia (que incluye tratamiento de apoyo, tratamiento de la presión arterial y, tal vez, tratamiento breve y temprano con un antifibrinolítico) y el traslado a un centro con gran volumen de pacientes para reparar el aneurisma.

La incidencia de un nuevo sangrado es aproximadamente del 5% al 22% en las primeras 72 horas. En el 15% de los casos puede haber un nuevo sangrado más precoz (dentro de las 24 horas de la primera) con una alta mortalidad del 70%. Los resultados mejoran cuando se trata a los pacientes en casas de salud especializados, con una unidad neurológica de cuidados intensivos y un equipo interdisciplinario, desde que el paciente es ingresado. (Mandell, 2016)

Tratamiento del aneurisma cerebral:

- Clipado o reparación endovascular

La reparación temprana del aneurisma generalmente es la norma y la mejor estrategia para disminuir el riesgo de un nuevo sangrado. Además, el tratamiento precoz se asocia con un menor riesgo de isquemia cerebral tardía y presenta mejores resultados.

Varios estudios aleatorizados compararon el clipado quirúrgico (colocación de un clip alrededor del cuello del aneurisma) con la reparación endovascular (colocación de pequeñas espirales de metal dentro del aneurisma para favorecer la coagulación). El International Subarachnoid Aneurysm Trial mostró el 23% de reducción del riesgo relativo y el 7% de reducción del riesgo absoluto en pacientes sometidos al tratamiento endovascular en relación con la cirugía. Este tuvo un beneficio de supervivencia que persistió a una media de 9 años, pero con mayor tasa anual de recurrencia del aneurisma en el grupo de reparación endovascular (2,9% vs 0,9%). Este estudio incluyó sólo a pacientes con aneurismas considerados adecuados tanto para el tratamiento endovascular como para el clipado. Casi la mayoría de los pacientes tenían aneurismas pequeños (< 5 mm) en la circulación anterior, con buena clasificación (WFNS score 1–3). El interrogante no se centra en si emplear clipado o espirales, sino con quién emplear cada técnica. Esta incógnita exige los conocimientos y la experiencia de un neurorradiólogo y

un cirujano vascular-uno de los motivos por los que es mejor la atención de los pacientes en centros de especialidades. (Mandell, 2016)

Planteamiento del problema:

Las hemorragias subaracnoideas tienen una alta prevalencia en los centros de salud del país, en el Ecuador no existen datos específicos de mortalidad por HSA, pero se evidencia al ECV como la tercera causa de muerte más frecuente, después de la DM y, las enfermedades isquémicas cardíacas, en el año 2014 representó un 6% de la mortalidad en ambos sexos. (INEC, 2014). Siendo de evolución aguda, es una enfermedad frecuente y potencialmente curable, si bien la morbimortalidad, considerada globalmente, es elevada. Hasta el 12% de los pacientes que la sufren no son adecuadamente diagnosticados o mueren antes de llegar al hospital. Estos pacientes son propensos a padecer diferentes tipos de complicaciones, que pueden agravar su estado de salud y prolongar su estadía hospitalaria, cosa que se puede prever con este primer signo de alarma que en este caso es la cefalea centinela que es de carácter clínico. (Nuñez-Gonzales, 2018)

En el primer simposio internacional de cuidados neurocríticos e investigación clínica en Yachay se habló sobre stroke como la cuarta causa de muerte en Estados Unidos de Norte América, pero en países en vía de desarrollo siguen siendo la tercera causa de mortalidad. La incidencia de HSA hemorragia subaracnoidea aumenta con la edad (edad media alrededor de los 50 años); con el sexo (más común en mujeres que en varones); con malos hábitos alimenticios (por ejemplo, el desbalance lipídico produciendo daño a las paredes arteriales); y otras por malformaciones en vasos sanguíneos. (Hong, 2015)

En el Ecuador las enfermedades cardiovasculares ocupan los primeros lugares en las tasas de mortalidad, con dificultad en su diagnóstico en la mayoría de los casos, estos pueden presentar síntomas que pueden ser predictores de esta patología por lo cual es de gran importancia determinar su prevalencia y su evolución clínica. Por lo tanto, la formulación del problema de esta investigación es ¿Es posible caracterizar a la cefalea centinela como factor predictor de hemorragia subaracnoidea?

Al carecer de datos estadísticos actualizados a nivel nacional, y al ser un problema de salud frecuente en las salas de emergencia, lo cual dificulta la realización de estudios acerca de las variables asociadas a determinada etiología o, a determinada incidencia de la enfermedad, (los últimos datos acerca de esta enfermedad con los que se cuentan en el

Ecuador son del año 2014), nos incentiva a la búsqueda de información actualizada y verídica acerca de los cambios en la población cuencana con respecto a la HSA.

Este estudio busca identificar las características en cuanto a las manifestaciones clínicas de esta patología, utilizando diferentes bibliografías.

La población beneficiada por esta investigación serán estudiantes y profesionales de la salud que se encuentren en el área de Emergencia, cabe mencionar que es una patología con una morbimortalidad reconocida a nivel mundial, que genera costos altos a los sistemas de salud y por ende los presupuestos generales de los gobiernos no abastecen.

Por lo que este estudio planteara los siguientes objetivos:

- Determinar la prevalencia de cefalea centinela como signo de alerta de Hemorragia subaracnoidea, basándonos en diferentes estudios del tema.
- Establecer el porcentaje de pacientes con cefalea centinela que fueron diagnosticados de HSA de forma temprana.
- Identificar el diagnóstico clínico e imagenológico de hemorragia subaracnoidea.

CAPITULO II

II. METODOLOGÍA:

El presente trabajo de investigación inicio desde enero del 2020, la búsqueda de información para desarrollar el tema de la cefalea centinela como factor predictor de hemorragia subaracnoidea se realizó en diferentes bases de datos como revistas médicas, artículos científicos, tesis, libros, entre otros.

El tipo de la investigación ha sido de enfoque cualitativo ya que se ha preponderado en analizar las características clínicas de la hemorragia subaracnoidea. En cuanto al diseño de la presente es documental basado en el cotejo de los distintos estudios, documentos, artículos científicos, revistas científicas, libros, entre otros escritos físicos y digitales de tipo científicos.

El nivel utilizado es el descriptivo ya que pretende puntualizar las manifestaciones clínicas específicas de la patología mencionada y así ayudar a su mejor diagnóstico. Dentro del método para la recolección de datos ha sido el analítico, el mismo que proyecta la investigación hacia un análisis de los diferentes diagnósticos clínicos relacionados a la hemorragia subaracnoidea donde se toma en cuenta el criterio de cada uno de los autores cuyas investigaciones han sido analizadas detalladamente.

La población de estudio en el presente trabajo corresponde a 20 documentos los cuales analizan estudios en referencia a la cefalea centinela como manifestación clínica predictora de la hemorragia subaracnoidea.

2.1. Criterios de inclusión

- Estudios relacionados con las manifestaciones de hemorragia subaracnoidea.
- Estudios enfocados en el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea.
- Estudios cuya población se enfoque a grupos etarios con mayor prevalencia
- Bibliografías en inglés, español, portugués.
- Proyectos de investigación, artículos académicos, artículos de revista

2.2 Criterios de exclusión

- Estudios que no traten de hemorragia subaracnoidea
- Estudios estén enfocados en las manifestaciones clínicas de hemorragia subaracnoidea.

- Estudios o información proporcionada por páginas no científicas
- Estudios con información muy antigua

2.3 Estrategias de búsqueda

Para plantear la estrategia de búsqueda de información se analizó la estrategia por lenguaje natural, donde se interpretó los conceptos contenidos en la pregunta que cuestiona la problemática del proceso de investigación.

La estrategia de búsqueda empleada en la investigación acorde al artículo: “Estrategias para la búsqueda bibliográfica de información científica”, será: Relacionados con Hemorragia Subaracnoidea: aneurisma/ aneurysm/ bleeding/.

Relacionados cefalea centinela: headache/sentinel.

2.4 Métodos y criterios de selección y extracción de datos

El presente trabajo representa la recopilación bibliográfica en base al análisis de los diferentes artículos seleccionados con motivo de estudio cefalea centinela como factor predictor de hemorragia subaracnoidea. Las investigaciones seleccionadas como población a los grupos etarios con mayor prevalencia.

2.5 Consideraciones éticas

Todos los documentos, revistas y artículos científicos tanto físicos como digitales se basan en normas y reglamentos éticos además aseguran que los individuos que participen en una investigación están conscientes de las condiciones en que participan, lo cual permite una decisión autónoma y el consiguiente respeto a la persona y por ello se elabora un consentimiento informado, los acervos bibliográficos seleccionados hacen referencia que el respeto a los sujetos inscritos debe ser resguardado mientras dure la investigación, permite mantener su privacidad y se extiende también a proporcionar el tratamiento adecuado en caso de eventos adversos. Lo que se trata de buscar es un equilibrio entre el respeto y la protección de estas personas y grupos, y el compromiso y la necesidad de realizar investigaciones para conocer más sobre ellos y para poder colaborar en su empoderamiento.

Tabla 1. Artículos recolectados

N°	Año	Base de Datos	Autor	Título español, inglés y portugués	Título en español
1	2000	LANCET	(Linn, 2000)	Prospective study of sentinel headache in aneurysmal subarachnoid haemorrhage	Estudio prospectivo de cefalea centinela en aneurisma hemorragia subaracnoidea
2	2003	PUBMED	(Dodick, 2003)	Recognizing sentinel headache as a premonitory symptom in patients with aneurysmal subarachnoid haemorrhage	Reconociendo la cefalea centinela como un síntoma premonitorio en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática
3	2008	SCIELO	(Toledo, 2008)	Headache in the emergency department	Cefalea en urgencias
4	2010	ELSEVIER DOYMA	(Ezpeleta, 2010)	Catastrophic headaches	Cefaleas catastróficas
5	2010	JOURNAL OF STROKE AND CEREBROVASCULAR DISEASES	(Lansberg, 2010)	Concurrent Presentation of Perimesencephalic Subarachnoid Hemorrhage and Ischemic Stroke	Presentación concurrente de hemorragia subaracnoidea perimesencefálica y accidente cerebrovascular isquémico

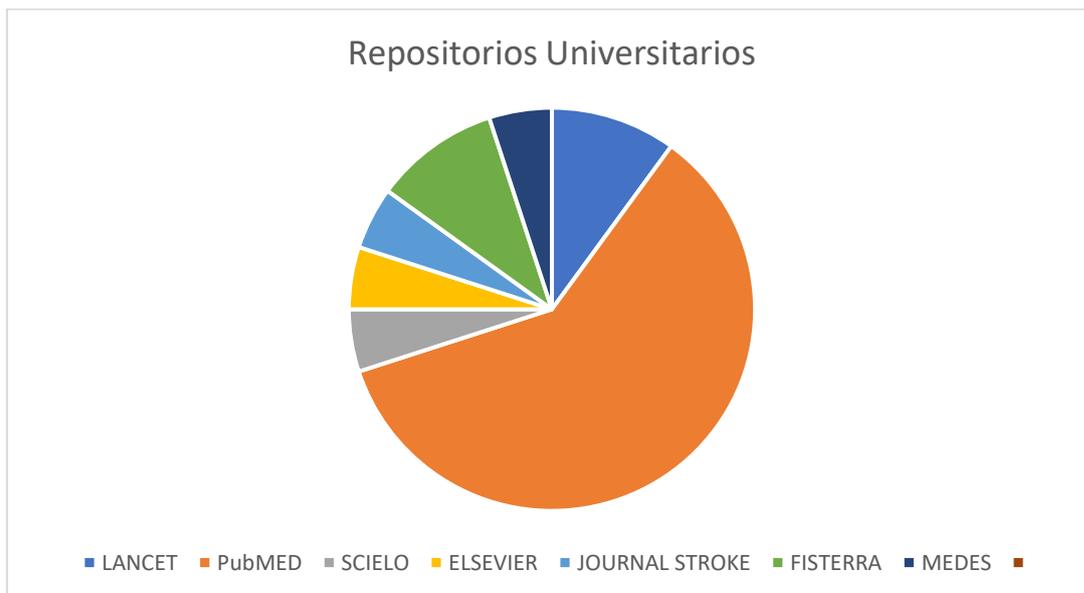
6	2012	PUBMED	(Vivancos J. , 2012)	Clinical action guide in subarachnoid hemorrhage. Diagnostic systematics and treatment	Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento
7	2014	FISTERRA	(Cid, 2014)	Headaches, evaluation and initial management	Cefaleas, evaluación y manejo inicial
8	2014	FISTERRA	(Lopez Noguera, 2014)	Risk factors for the development of neurological complications in patients with nontraumatic subarachnoid hemorrhage	Factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones neurológicas en pacientes con hemorragia subaracnoidea no traumática
9	2015	PUBMED	(Sergio Francisco Ramírez, 2015)	Diagnostic Guide and headache treatment	Guía de diagnóstico y tratamiento de la cefalea
10	2015	LANCET	(Agostoni, 2015)	Headache in subarachnoid hemorrhage and headache attributed to intracranial endovascular procedures	Dolor de cabeza en hemorragia subaracnoidea y dolor de cabeza atribuido a procedimientos endovasculares intracraneales
11	2015	PUBMED	(Polmear, 2015)	Sentinel headaches in aneurysmal subarachnoid haemorrhage: what	Dolores de cabeza centinela en hemorragia subaracnoidea aneurismática: qué

				is the true incidence? A systematic review	¿Cuál es la verdadera incidencia? Una revisión sistemática
12	2015	MEDES	(Lagares, 2015)	Subarachnoid aneurysmal hemorrhage: treatment guide of the Vascular Pathology Group of the Spanish Society of Neurosurgery	Hemorragia subaracnoidea aneurismática: guía de tratamiento del Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía
13	2015	PUBMED	(Vale, 2015)	Doctor, I Had a Terrible Headache. What Is My Diagnosis?	Doctor, tuve un dolor de cabeza terrible. ¿Cuál es mi diagnóstico?
14	2016	PUBMED	(Naranjo, 2016)	Subarachnoid hemorrhage	Hemorragia Subaracnoidea
15	2017	PUBMED	(Salazar, 2017)	Clinical guideline for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage - update proposal to the Chilean Ministry of Health	Guía clínica para el manejo de la hemorragia subaracnoidea aneurismática – propuesta de actualización al Ministerio de Salud de Chile

16	2018	PUBMED	(Andrés Felipe Mercado-González, 2018)	Clinical hemorrhage management subarachnoid for aneurism intracranial in a pregnant woman in quito, ecuador: case report	Manejo clínico de hemorragia subaracnoidea por aneurisma intracraneal en una mujer embarazada en quito, ecuador: reporte de caso
17	2018	PUBMED	(Alvarez Villafuerte, 2018)	Sentinel headache in subarachnoid hemorrhage at the Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón period 2014-2015	Cefalea centinela en hemorragia subaracnoidea en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón periodo 2014-2015
18	2019	PUBMED	(Ministerio de Salud Publica, 2019)	Update on Cerebrovascular Diseases	Actualización en Enfermedades Cerebrovasculares
19	2019	PUBMED	(Diaz, 2019)	Official Guide for the diagnosis and treatment of headaches (update)	Guía Oficial para el diagnóstico y tratamiento de las cefaleas (actualización)
20	2019	PUBMED	(Prado, 2019)	Headaches and craniofacial aches	Cefaleas y algias craneofaciales

Se realizó la tabla en orden cronológico, analizando los artículos que se logró recolectar desde el año 2000 hasta el año 2019, los mismos que fueron recolectados de diferentes buscadores, además la información en español es muy escasa por lo que se recurrió a buscar artículos en inglés en su mayoría, así se obtuvo información de calidad para la realización de esta revisión bibliográfica que es Cefalea centinela como factor predictor de hemorragia subaracnoidea. Muchos de los artículos encontrados tienen fechas desde el año 2000 pero esto ayudo a comparar la información antigua con lo más actual que existe en la web. En la búsqueda encontré diversos artículos que no cumplen los parámetros para que nos validen que la información es verdadera por lo que , se consideró como baja calidad y fueron excluidos de esta revisión por lo que se toma en cuenta como información descartada, así como artículos que aparecen en los sitios web que no tiene nada que ver con el tema que se planteada en esta investigación, entre toda la información que se recolectó, se seleccionó un total de 20 artículos para emplearlos en la investigación, los coloque en un cuadro en el cual se desglosa el año, autor, nombre del buscador y titulo del artículo en español e inglés , esto ayudo a que la información se pudiera ordenar de manera cronológica. (ANEXO 1)

Gráfico1: Porcentaje de artículos correspondiente a cada fuente de información investigada.



Elaborado por; Romina Erazo

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS

Tabla 2. Conclusiones de Autores

N.	Autor	Población	Tipo de Estudio	Resultados
1	(Linn, 2000)	148 pacientes que con inicio subito de cefalea	Retrospectivo	<p>los 148 pacientes con dolor de cabeza agudo y severo cumplieron con los criterios para inclusión, de los cuales 4 murieron antes de que las investigaciones pudieran ser hecho; fueron clasificados como probable SAH (Hemorragia Subaracnoidea),</p> <p>128 de los 144 los pacientes sobrevivientes fueron remitidos al hospital; el restante los pacientes no fueron referidos porque se negaron o porque el médico general consideró otra causa más plausible que SAH. En 18 de los pacientes referidos no se hicieron investigaciones porque el neurólogo consideró que el diagnóstico de HSA es poco probable.</p> <p>De los 110 pacientes que fueron investigados, 33 tenían HSA. En 59, no se encontró hemorragia u otra causa. De los 18 paciente restantes, 4 tenían un trastorno infeccioso (herpes, encefalitis</p>

			<p>confirmada en la necropsia 1, viral, meningoencefalitis 1 y meningitis viral 2), 9 pacientes tenían hematomas intracerebrales (lóbulo temporal 6, lóbulo occipital 1, y cerebelo 2, ninguno compatible con aneurisma, hemorragia en 2 por causa de una malformación arteriovenosa, como se muestra por angiografía y operación); y 1 de cada uno tuvo malformación arteriovenosa con sangrado intraventricular, hematoma subdural, aneurisma gigante con déficits neurológicos progresivos pero sin hemorragia, hemorragia en un glioma maligno e infarto por oclusión de la rama de la arteria cerebral media.</p> <p>103 de los 148 pacientes (70%) tenían dolor de cabeza sin ningún otro síntoma, 12 de los cuales tenían HSA y 4 tenían otro trastorno del sistema nervioso central. En 33 pacientes, no se realizaron investigaciones y en 54 la causa del dolor de cabeza no se pudo identificar.</p> <p>Solo 2 de los 37 pacientes con HSA habían tenido previamente episodio similar de dolor de cabeza: 1 tuvo un dolor de cabeza intenso y repentino un mes antes de la admisión y no visitó ni llamó a un general practicante, y el otro tenía un inusualmente</p>
--	--	--	---

				<p>severo dolor de cabeza 3 días antes de la admisión que disminuyó con medicación de un médico general.</p> <p>En los 33 pacientes con SAH que llegó vivo al hospital, el Coma de Glasgow. La escala fue 14 en 18, 11-13 en 8 y 7 o menos en 7. Cuello rigidez al ingreso se encontró en 17. 2 tenían hemorragias subhialoides, y 7 tenían signos focales: hemiparesia (4), hemiparesia y parálisis oculomotora (1), sexto nervio aislado parálisis (1) y parálisis aislada del tercer nervio (1). (LInn, 2000)</p>
2	(Dodick, 2003)		Metaanálisis	<p>Entre todos los pacientes que se presentan al departamento de emergencia con "el peor dolor de cabeza" de sus vidas, aproximadamente 12% –25% tiene una hemorragia subaracnoidea. La primera hemorragia puede ser fatal o resultar en discapacidad neurológica permanente. Porque la cirugía temprana para reparar aneurismas reduce complicaciones a corto plazo y mejora los resultados. Los resultados de la investigación sobre este tema son muy variados, produciendo estimaciones de incidencia de dolor de cabeza centinela tan alto como 60% y tan</p>

				<p>bajo como 10%. De los porcentajes que fueron diagnosticados de HSA, el 6% tuvo un episodio de cefalea en días anteriores. (Dodick, 2003)</p>
3	(Toledo, 2008)		<p>Estudio Retrospectivo</p>	<p>El artículo presentado habla sobre las diferentes clases de cefaleas que se presentan en el servicio de urgencias, he tomado en cuenta las cefaleas primarias y secundarias, la importante en esta revisión es la secundaria la que presenta dolor de inicio súbito ya que nos orienta hacia una hemorragia subaracnoidea (HSA) y obliga a realizar exploraciones complementarias, aunque la cefalea fuera de corta duración hubiera cesado al llegar a urgencias o la exploración neurológica fuera normal. Diferentes estudios prospectivos han observado que entre los pacientes con cefalea de inicio súbito (alcanzando su máxima intensidad en menos de 1 minuto) la posibilidad de que la causa sea una HSA oscila entre el 11-25% de los casos, de esto un 6% presento una cefalea aislada días anteriores, lo que nos puede hacer sospechar de que se trata de cefalea centinela lo que nos orientaría en el diagnóstico de una hemorragia subaracnoidea. Por otro lado, siempre debe conocerse</p>

			<p>si la cefalea se desencadenó con la actividad física intensa, lo que también obliga a considerar la posibilidad de una HSA, esto lo podemos confirmar con estudios de neuroimagen y con la clínica del tipo de cefalea mencionada anteriormente, la Tomografía Computarizada de cerebro cuenta con mayor una sensibilidad y especificidad del 98% para el diagnóstico de HSA.</p> <p>Del 48% al 60% de cefaleas que se presentan en el servicio de urgencias son de carácter primario entre ellas, la migraña representa un 37-48% y se caracteriza por una cefalea de instauración progresiva, que dura entre 4 y 72 horas; suele acompañarse de náuseas, vómitos, fonofobia y fotofobia, y característicamente empeora con la actividad física, en general, los pacientes han sufrido crisis similares previamente y el motivo de acudir a urgencias es que el dolor no ha respondido a su tratamiento habitual. El 20% presenta cefalea del trigémino autonómica más frecuente es la cefalea en racimos. Los pacientes presentan crisis de corta duración (en general entre 30 minutos y 3 horas), que se acompañan de sintomatología autonómica ipsilateral al dolor (lagrimeo, rinorrea, inyección conjuntival y/o miosis) y una gran inquietud. Los pacientes con cefalea en</p>
--	--	--	---

				racimos, al contrario de lo que ocurre en la migraña, no pueden permanecer en reposo absoluto. (Toledo, 2008)
4	(Ezpeleta, 2010)		Reporte de caso clínico	<p>En este estudio menciona que el diagnóstico precoz de la HSA sigue siendo un problema sin aparente solución. En 2000, Edlow y Caplan analizaron 4 series de HSA en las que la proporción de pacientes inicialmente mal diagnosticados fue constantemente alta, entre el 23 y el 51%, aproximadamente 1 de cada 3 pacientes (220/685) en conjunto. Los motivos, que mencionaron estos autores hacen énfasis en 3 categorías de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mala interpretación clínica, mala indicación e interpretación • radiológica, • mala indicación e interpretación de la punción lumbar. <p>En una serie más reciente, de 56 pacientes inicialmente mal diagnosticados (56/482; 12%), en el 73% no se hizo TC craneal, en el 16% se malinterpretaron los resultados de la TC o la punción lumbar y en el 7% una TC normal no se siguió de punción lumbar. De la comparación</p>

			<p>entre los 56 casos mal diagnosticados frente a los 426 correctamente diagnosticados, destacan a juicio de los investigadores 2 datos: el 31% de los casos mal diagnosticados habían sufrido cefaleas “centinela” frente al 15% de los correctamente diagnosticados y el 50% de los casos mal diagnosticados tenían aneurismas derechos frente al 22% de los correctamente diagnosticados.</p> <p>En esta misma serie, los diagnósticos erróneos más frecuentes fueron migraña y cefalea de tipo tensión (36%).</p> <p>La HSA puede manifestarse de maneras muy exóticas y confundir inicialmente al clínico, pero, en general, el retraso diagnóstico cabe atribuirlo a fallos en la cadena asistencial más que a sus veleidosos síntomas.</p> <p>Otra entidad potencialmente catastrófica que puede tardar en ser diagnosticada es la trombosis de senos venosos intracraneales. Al igual que la HSA, puede manifestarse de manera variopinta (el autor ha atendido casos que se iniciaron con hemorragia lobar, hipertensión intracraneal aislada, infarto cerebral de aparente origen arterial, cefalea tusígena y por maniobras de Valsalva, accidente isquémico</p>
--	--	--	---

				transitorio de repetición, hemiparesia alternante, cefalea en estallido, etc.). También aquí, el desconocimiento de las formas menos frecuentes de presentación y la mala interpretación de la neuroimagen inicial pueden tener consecuencias catastróficas. (Ezpeleta, 2010)
5	(Lansberg, 2010)		Reporte de un caso clínico	En este artículo es importante destacar la presentación clínica de la hemorragia subaracnoidea, se trata de una paciente de 74 años quien ingreso por dolor de cabeza de 10 horas de evolución de presentación súbita y de gran intensidad, rigidez nuchal acompañada, náuseas y vómitos, en el contexto de este caso clínico el diagnóstico se basó en la clínica de la paciente, con el complemento de la TAC. Aquí se sustentó con diversos artículos los cuales mencionan que la HSA tiene síntomas pródromos como la cefalea centinela en el 52% de los casos, un 35% dolor cervical, y un 20% presenta náuseas y vómitos, aquí también habla de síntomas asociados como focalidad neurológica. (Lansberg, 2010)
6	(Vivancos J. , 2012)			La forma más común de presentación de la HSA es la cefalea. Se trata usualmente de una cefalea intensa de comienzo súbito, que

			<p>alcanza su acmé en segundos o minutos. En un tercio de los casos es la única manifestación, y son aquellos en los que el diagnóstico puede pasarse por alto. Otro tercio de los casos presentan cefalea de inicio súbito y recuperación posterior semanas o meses antes de una hemorragia subaracnoidea. Pueden asociarse síntomas como pérdida de conciencia, que predice hemorragia aneurismática, náuseas o vómitos, focalidad neurológica o crisis comiciales. No todas las cefaleas súbitas (cefaleas thunderclap o «en trueno») son HSA, ni en todas las HSA la cefalea tiene las características descritas, que corresponden más específicamente a la HSA por rotura aneurismática; estas constituyen alrededor de un 85% de los casos. Algunos tipos de HSA, como las corticales puras (HSA atraumática de la convexidad²⁸), pueden tener una presentación más indolente, con cefalea sorda, crisis o focalidad neurológica relacionada con la localización. (Vivancos J. , 2012)</p>
7	(Cid, 2014)	Estudio retrospectivo	<p>En este artículo mencionan un estudio retrospectivo de 2003 que mostró que las “banderas rojas” (signos de alarma) con significancia estadística para predecir una cefalea secundaria serían la presencia de paresia, edema de papila y compromiso de conciencia. Este estudio considero a pacientes que llegaban al</p>

				<p>servicio de urgencias “el peor dolor de cabeza de su vida”, un dolor de inicio súbito e intenso, también llamado “cefalea en trueno”, nos hace sospechar causas secundarias, siendo una hemorragia subaracnoidea (SAH) por aneurisma roto la primera causa a descartar; por lo tanto, es clave el manejo rápido. El porcentaje de pacientes que se atribuyó esta patología fue del 80% en una población de 120 personas. El 20 % restante tuvo diferentes causas entre ellas el 5% apoplejía hipofisiaria, 12% cefalea primaria asociada actividad sexual, 3% crisis hipertensiva. (Cid, 2014)</p>
8	(Lopez Noguera, 2014)		Estudio retrospectivo	<p>La rotura de un aneurisma arterial libera sangre directamente en el líquido cefalorraquídeo (LCR) en virtud de la presión arterial. La sangre se propaga rápidamente dentro del LCR, produciendo un aumento de la presión intracraneal. El sangrado por lo general dura sólo unos pocos segundos, pero el resangrado es común y ocurre con mayor frecuencia durante el primer día. En consonancia con la rápida propagación de la sangre, los síntomas de la HSA generalmente comienzan repentinamente, se producen por la noche en 30 por ciento de los casos. El síntoma principal es dolor de cabeza repentino e intenso en el 97 por ciento de los</p>

				<p>casos, se describe clásicamente como “el peor dolor de cabeza de mi vida”. El dolor de cabeza está lateralizado en 30 por ciento de los pacientes, predominantemente hacia el lado del aneurisma. El inicio del dolor de cabeza puede o no estar asociado con una breve pérdida de la conciencia, convulsiones, náuseas o vómitos y meningismo. Los signos meníngeos y dolor de espalda a menudo pueden no desarrollarse hasta varias horas después del sangrado, ya que es causada por la descomposición de los productos sanguíneos dentro del LCR, que conducen a una meningitis aséptica.</p> <p>Aproximadamente 30 a 50% de los pacientes tienen una hemorragia menor o “fuga de advertencia”, que se manifiesta sólo por un dolor de cabeza repentino y grave (“cefalea centinela”) que precede a una HSA importante por 6 a 20 días, siendo su frecuencia de 10 a 43%. (Lopez Noguera, 2014)</p>
9	(Sergio Francisco Ramírez, 2015)		Estudio Retrospectivo	<p>Este artículo se hizo en la Clínica San Rafael se realizaron 105.000 consultas en el servicio de urgencias. El dolor de cabeza se presentó en 2287 pacientes, lo cual corresponde a una incidencia de 2,18%, siendo uno de los motivos de consulta más</p>

				<p>importantes. Los dolores de cabeza primarios fueron 1233 (54%) y secundarios 1054 (46%). El diagnóstico de migraña se realizó en 799 pacientes (35%) y la cefalalgia tensional en 400 (17,5%). Otros dolores primarios como la cefalea en salvas constituyeron 1,5%. Los secundarios son debidos a enfermedad cerebrovascular isquémica (ECVI) en 214 pacientes (9,4%), trauma craneoencefálico (TCE) en 210 (9,2 %), otitis en 193 (8,4%), sinusitis en 152 (6,6%), hipertensión arterial (HTA) en 60 (2,6%), hemorragia intracerebral (HIC) en (53,2,3%), tumores en 45 (2%), sin clasificar o inespecíficos en 40 (1,7%), meningitis en 37 (1,6%), hemorragia subaracnoidea (HSA) en 30 (1,3%), y absceso cerebral (AC) en 20 (0,9%), estos datos nos aportan que pacientes que presentaron cefalea centinela y fueron diagnosticados de HSA fueron el 1,7% es decir 30 personas, es importante recalcar que este estudio evaluó todo tipo de cefaleas. (Sergio Francisco Ramírez, 2015)</p>
10	(Agostoni, 2015)		Revisión Bibliográfica	<p>Los datos de la anamnesis y el examen clínico son fundamentales para el diagnóstico:</p> <p>La clasificación IHS incluye criterios diagnósticos:</p> <p>A. Cualquier nuevo dolor de cabeza que cumpla con el criterio C</p>

			<p>B. Hemorragia subaracnoidea (SAH) en ausencia de traumatismo craneal que ha sido diagnosticado</p> <p>C. Evidencia de causalidad demostrada por al menos dos del seguimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dolor de cabeza se ha desarrollado en estrecha relación temporal a otros síntomas y / o signos clínicos de HSA, o ha llevado al diagnóstico de HSA. 2. dolor de cabeza que ha mejorado significativamente en paralelo con la estabilización o mejora de otros síntomas o signos clínicos o radiológicos de HSA. 3. dolor de cabeza tiene inicio repentino o trueno <p>D. No se explica mejor por otro diagnóstico de ICHD-3</p> <p>El sello distintivo de la HSA en un paciente que está despierto es la queja "el peor dolor de cabeza de mi vida", referido por El 90% de los pacientes que pueden dar una historia. Este dolor de cabeza generalmente es de inicio repentino, insoportable e inmediato alcanzando la intensidad máxima (dolor de cabeza con trueno). Puede surgir durante el descanso diario o en relación con</p>
--	--	--	---

			<p>un esfuerzo físico. Una advertencia o dolor de cabeza centinela que precede a la HSA en un 10-43%.</p> <p>Este el dolor de cabeza centinela aumenta diez veces más las probabilidades de resangrado temprano. El inicio del dolor de cabeza puede estar asociado con signos adicionales. El aumento de la presión intracraneal es la causa. de muchos síntomas asociados como fotofobia, náuseas, vómitos y pérdida de conciencia, meningismo y focalidad.</p> <p>Los signos neurológicos pueden estar presentes.</p> <p>Focalidad neurológica, los déficits ocurren cuando un aneurisma comprime un nervio craneal o sangra en el parénquima cerebral, o de hipertensión intracraneal debido a vasoconstricción aguda después de aneurisma ruptura. La rigidez del cuello es importante pero no esencial para el diagnóstico de HSA y aparece 24–48 h después de la hemorragia evento. Se puede encontrar hemorragia ocular en 20 a 40% de casos, generalmente en asociación con aneurisma de la parte anterior circulación. A pesar de la presentación clásica de SAH, los hallazgos individuales ocurren de manera inconsistente y porque el tipo de dolor de cabeza por HSA es suficientemente variable, el diagnóstico erróneo de SAH</p>
--	--	--	---

			<p>ocurrió en hasta el 64% de los casos, con datos más recientes que sugieren una tasa de diagnóstico erróneo de 12%. El diagnóstico erróneo se asocia con una casi probabilidad cuatro veces mayor de muerte o discapacidad a 1 año en pacientes con déficit neurológico mínimo o nulo en la visita inicial. El error del diagnóstico más común es el fracaso para obtener una tomografía computarizada sin contraste.</p> <p>La TC de la cabeza sigue siendo la piedra angular del diagnóstico de HSA. La sensibilidad de la TC en los primeros 3 días después de la HSA permanece muy alto (cercano al 100%), después de lo cual disminuye moderadamente durante los próximos días después de 5-7 días, la tasa de la TC negativa aumenta bruscamente y la punción lumbar es posterior requerido para mostrar xantocromia. (Agostoni, 2015)</p>
11	(Polmear, 2015)		<p>Estudio Retrospectivo</p> <p>Se recuperaron 33 estudios relevantes, de que 24 fueron excluidos. En ocho de los nueve estudios incluidos la existencia de un dolor de cabeza centinela fue evaluado por entrevista del paciente y / o un familiar o por cuestionario. En uno fue establecido por una revisión de los registros médicos. Excluyendo mala calidad, los estudios han eliminado a aquellos con las más altas estimaciones,</p>

			<p>pero las que quedan todavía dan un rango de 10% a 43% con marcada heterogeneidad. Por lo tanto, es no es posible resumir los resultados en una figura única que sería significativa. Separando estudios en los que información sobre dolor de cabeza centinela fue reunido por entrevista directa de aquellos en que se obtuvo de los registros médicos hace no mejora la homogeneidad, ni limita la estimación a los números que informaron su dolor de cabeza centinela un médico.</p> <p>Se encontraron cinco estudios en los que un intento puede hacerse para estimar la contribución hecha por retiro sesgo al comparar dolores de cabeza centinela en pacientes con HSA aneurismática con dolores de cabeza centinela en controles. Dos estudios permiten una comparación de la frecuencia de dolor de cabeza centinela en pacientes con HSA aneurismática con eso en no aneurismático SAH, que se cree que no sangra. Dos comparan la frecuencia de dolor de cabeza centinela en pacientes con HSA aneurismática con pacientes con derrames cerebrales. De estos, compararon pacientes con HSA aneurismática con pacientes no neurológicos.</p>
--	--	--	--

				<p>En los dos estudios en que solo dolores de cabeza repentinos y severos fueron aceptados como dolores de cabeza centinela la frecuencia de dolores de cabeza centinelas aparentes en controles neurológicos fue 4% y 5%.</p> <p>Los dos estudios en que los dolores de cabeza estaban más libremente definidos tenían tasas más altas, pero están excluidos de este estudio debido a una floja definición.</p> <p>Dolor de cabeza intenso y repentino es suficientemente infrecuente, excepto en pacientes con SAH, por su ocurrencia en los controles a atribuir para recordar sesgo. Tal sesgo por lo tanto contribuye aproximadamente el 5% de las tasas de dolor de cabeza centinela registrado en los estudios que se incluyen en esta revisión. (Polmear, 2015)</p>
12	(Vale, 2015)		Revisión de caso	<p>En este artículo es importante destacar la presentación clínica de la hemorragia subaracnoidea, en un hombre de 49 años que presento cefalea de inicio súbito acompañado de confusión mental, el sustento teórico del artículo no menciona que el 33% de pacientes que presentan cefalea de inicio súbito, refieren como el peor dolor de su vida, son diagnosticados de HSA y el 13% presenta una cefalea centinela de inicio súbito con recuperación</p>

				<p>posterior que antecede a la cefalea de una HSA, pero es importante reconocer los antecedentes personales médicos del paciente ya que puede confundirse con cefaleas migrañosas. Cuando existen síntomas acompañantes como en este caso rigidez nuchal y confusión mental nos puede hacer pensar en otras patologías, por lo que aquí se complementó con una tomografía simple de cerebro el cual ayudo a precisar el diagnóstico y el plan de tratamiento. (Vale, 2015)</p>
13	(Lagares, 2015)		<p>Revisión Bibliográfica</p>	<p>Antes de la ruptura “mayor” de un aneurisma, pueden ocurrir síntomas premonitorios (“cefalea centinela”) hasta en un 45% de los casos²⁰. El síntoma más frecuente es una cefalea brusca, debido probablemente a un pequeño sangrado aneurismático, que se diagnostica mal en un 12% de los casos²³. La ruptura mayor del aneurisma sucede a la cefalea centinela entre 1 y 6 semanas. La HSA es una emergencia médica, siendo esencial su diagnóstico precoz (hasta un 20% son mal diagnosticadas inicialmente) e ingreso para tratamiento del paciente en un medio adecuado. Siempre se debe sospechar la presencia de HSA cuando existe una cefalea intensa (“la más fuerte de mi vida”), de aparición brusca, pudiendo ir seguida de alteración en el sensorio, náuseas, vómitos,</p>

				<p>rigidez de nuca y déficits focales incluyendo parálisis de pares craneales. Los diagnósticos incorrectos más frecuentes son: infección viral, migraña, cefalea hipertensiva, espondiloartrosis cervical, etc. Es importante estimar el grado clínico de cada paciente ya que existe una buena correlación entre la evolución final y el grado clínico inicial. Las escalas de evaluación clínica dan idea del efecto inicial de la hemorragia y de los efectos fisiopatológicos que suceden en el comienzo de la enfermedad. (Lagares, 2015)</p>
14	(Naranjo, 2016)		<p>Revisión Bibliográfica</p>	<p>De las enfermedades cerebrovasculares, la hemorragia subaracnoidea es la causa más común de muerte súbita y usualmente los pacientes fallecen antes de llegar al hospital (hipertensión intracraneanas súbita, hemorragia intraventricular, edema pulmonar) por lo que los que el número de casos pueden elevarse 10 veces más de lo presentado. De fácil reconocimiento es el cuadro clínico; una cefalea súbita, intensa que el paciente describe “como la más fuerte toda la vida”, relacionado con el ejercicio o maniobras de Valsalva (esfuerzo, coito, pujo, baño con agua fría), se acompaña de vómito y pérdida de la conciencia.</p>

				<p>En el examen físico los clásicos signos meníngeos con alteración en estado de conciencia. A veces, durante el examen podemos ubicar signos focalizadores que nos indican dónde está la lesión responsable del sangrado (III par: comunicante posterior; paresia faciobraquial: cerebral media, paraparesia: comunicante anterior). Cuando se interroga a estos pacientes se encuentra en un porcentaje que oscila entre 15 y 39% un dolor de cabeza no muy fuerte, “distinto”, asociado con esfuerzo y que no se acompaña de fotofobia o meningismo. Es la clásica cefalea centinela y cuya clave diagnóstica no está en la intensidad del dolor sino en lo diferente de sus características (especialmente en pacientes jóvenes con antecedentes de migrañas). Aquí podemos estar frente a un a un pequeño sangrado subaracnoideo que incluso puede transcurrir sin mayor impacto clínico. (Naranjo, 2016)</p>
15	(Salazar, 2017)		Revisión Bibliográfica	<p>La HSA es una patología “clásica” de la medicina. Tiene una forma de presentación clínica muy característica, que no debería ser ajena a ningún médico, independiente de su especialidad, ya que se presenta muy frecuentemente en los servicios de urgencias. Unas de las principales causas de malos resultados en el tratamiento de esta patología, sin embargo, siguen siendo</p>

			<p>la omisión y la latencia en el diagnóstico de muchos de los casos que se presentan a los servicios de urgencia. Los motivos tras este error diagnóstico en la HSAa han sido objeto de análisis en múltiples publicaciones, que identifican en forma consistente 2 aspectos en los que se generan errores de forma repetitiva: la evaluación clínica y la interpretación de los exámenes diagnósticos. Si bien es un hecho muy reconocido por el personal médico que se desempeñan en las unidades de urgencia, que el síntoma cardinal de la HSA es la cefalea ictal, la subvaloración de este síntoma, sobre todo en los casos que se presentan con menor severidad clínica, es algo que ocurre con cierta frecuencia.</p> <p>Una forma de disminuir este error consiste en mantener un alto índice de sospecha entre el personal que realiza la primera atención, mediante la divulgación y entrenamiento en la utilización de un protocolo de enfrentamiento de la sospecha de HSA, a partir de la cefalea ictal. Por contraparte, en los casos que se presentan con mayor severidad clínica, los algoritmos de enfrentamiento en la urgencia del compromiso de conciencia, el déficit neurológico focal o la crisis convulsiva, incluyen, generalmente, el estudio precoz del paciente con una tomografía</p>
--	--	--	--

				computada (TC) de cerebro, con lo que, la mayoría de las veces, se evita el error diagnóstico. (Salazar, 2017)
16	(Andrés Felipe Mercado-González, 2018)		Revisión de caso clínico	En esta revisión podemos identificar que los casos de HSA no son muy atípicos en esta etapa se menciona que se estima que aproximadamente 1,8 % de mujeres en edad reproductiva desarrollan aneurismas intracraneales, y que la ruptura de estos ocurre en 1 a 10 mujeres por cada 100.000 embarazos. Por otro lado, la incidencia de HSA se incrementa durante la gestación, y su frecuencia aumenta con la edad de la madre y la paridad. Se trata de mujer gestante de 17 semanas su segunda gesta, sin antecedentes de importancia, presento cefalea pulsátil holocraneana de intensidad 10/10, acompañada de lipotimia, fotofobia y náusea sin vómito. La presentación de las manifestaciones clínicas es muy típica de una HSA, en la indagación no manifestó que haya tenido episodios de cefaleas anteriormente (centinela), en este artículo se habla más del tratamiento, pero es importante poner énfasis en la clínica ya que esto permitió realizar el diagnóstico. Como se ha revisado en diversas bibliografías la presentación de cefalea súbita corresponde a más del 50% de los casos de HSA, mientras que los

				episodios de cefalea centinela el 30%. (Andrés Felipe Mercado-González, 2018)
17	(Alvarez Villafuerte, 2018)		Estudio retrospectivo	Este estudio fue de tipo observacional, analítico, retrospectivo de corte transversal. Se analizó todas las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Servicio de Neurología desde el 1 de enero del 2014 hasta el 31 de diciembre del 2015. Durante el periodo 2014 y 2015, se reportaron 317 pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea según el código CIE-10, de los cuales se observó que la mayoría se presentaron en el año 2014 (189 casos), especialmente en el mes de diciembre. La manifestación clínica principal fue la cefalea súbita también llamada cefalea centinela, se presentó en una proporción del 65,93% (209 casos) del total de pacientes analizados. La etiología principal del total de pacientes analizados en el 88,01% (279) fue el aneurisma cerebral y la complicación más frecuente fue la hemorragia cerebral (34%). La cefalea centinela estuvo presente en el 86,89% (53), del total de pacientes que desarrollaron complicaciones clínicas. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de cefalea centinela y la evolución clínica ($p < 0,05$). (Alvarez Villafuerte, 2018)

18	(Ministerio de Salud Pública, 2019)		Guía de Práctica clínica para ECV	<p>La presentación típica de una hemorragia subaracnoidea es con Cefalea intensa de inicio súbito (descrito como “el peor de su vida”, esta se suele estar asociada a: náuseas, vómitos, fotofobia y pérdida de la conciencia, un punto importante es el examen físico en donde podemos encontrar: rigidez de nuca, signos neurológicos focales y/o hemorragias retinianas, es cierto casos la presentación de la clínica suele ser de forma atípica en el 10% de los casos con convulsiones y estado confusional.</p> <p>El 40 % de los casos reporta cefalea centinela aproximadamente en tres semanas anteriores al evento, hay que realizar un buen interrogatorio ya que la mayoría de las veces se confunde con cefalea de tensión o migraña.</p> <p>Menos de 50% de los pacientes tienen un diagnóstico errado en ausencia de signos clásicos. (Ministerio de Salud Pública, 2019)</p>
19	(Díaz, 2019)		Guía de práctica clínica	<p>La cefalea constituye el síntoma principal de la hemorragia subaracnoidea. Se presenta súbitamente y alcanza su máxima intensidad en breves minutos. Puede ser difusa (más del 70% de los casos) o lateralizada y este dato puede servir para localizar la hemorragia. Así, el dolor unilateral frontal, frontoparietal o retroorbitario puede sugerir la rotura de un aneurisma de la arteria</p>

				<p>comunicante posterior o cerebral media homolateral; por el contrario, la cefalea difusa se asocia generalmente a la rotura de aneurismas de la arteria comunicante anterior. La cefalea suele asociarse con otros síntomas, como náuseas, vómitos, alteración del nivel de conciencia, confusión, fiebre o crisis epilépticas. El esfuerzo físico puede actuar como desencadenante de la hemorragia subaracnoidea, aunque también puede agravar una cefalea de carácter benigno, como la migraña u otras cefaleas provocadas.</p> <p>Un porcentaje importante de pacientes con hemorragia subaracnoidea secundaria a rotura de aneurisma presenta episodios de sangrado menor en los días o semanas previos a la rotura. Estos escapes o fugas de aviso (warning leaks) se manifiestan clínicamente por cefalea (cefalea centinela o de alarma) en más del 80% de los casos y, menos frecuentemente, por vómitos, cervicalgia, somnolencia, mareo o breves pérdidas de conocimiento. (Diaz, 2019)</p>
20	(Prado, 2019)		Artículo de revista medica	<p>En este artículo existe un enfoque de la clínica de diferentes cefaleas sea cual sea su causa, entonces el síntoma principal de esta revisión es la cefalea centinela, por lo que un aneurisma o</p>

				<p>malformación vascular sin ruptura. Son causas muy raras de cefalea. Las malformaciones arteriovenosas de gran tamaño pueden manifestarse en ocasiones por un soplo craneal o con la triada clásica de cefalea, crisis epilépticas y déficits neurológicos focales. Mayor importancia diagnóstica revisten las llamadas cefaleas centinelas, atribuidas a pequeños sangrados del aneurisma o la malformación antes de su ruptura, ya que puede existir una expansión dolorosa del aneurisma. Suelen tener inicio brusco, intensidad leve y duración corta, por lo que su identificación en la práctica es muy difícil. (Prado, 2019)</p>
--	--	--	--	--

Para la obtención de los resultados de los diferentes artículos que pude investigar, realice una tabla similar a la tabla N.1 en esta pude desglosar de cada artículo información que aporte a tema de nuestra revisión bibliográfica por lo cual me enfoque en las epidemiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico clínico de la hemorragia subaracnoidea, la cual me permitió discernir los diferentes criterios que exponían los autores de los articulas, más adelante poder aportar las conclusiones que saque de cada texto investigado. (ANEXO 2)

Gráfico 2: Artículos publicados por año:



Elaborado por Romina Erazo

3.2 DISCUSIÓN

La hemorragia subaracnoidea es una enfermedad cerebrovascular que constituye un desafío diagnóstico e implica intervenciones complejas, sofisticadas y multidisciplinarias. A pesar de que existen grandes avances realizados en los métodos diagnósticos, las terapias quirúrgicas, los procedimientos intervencionistas y los cuidados médicos, este tipo de ictus tiene un impacto significativo en la morbilidad y mortalidad. El presente trabajo de investigación hace referencia de uno de los aspectos más relevantes sobre las características clínicas de la enfermedad, la presencia de cefalea centinela como predictor de hemorragia subaracnoidea o de complicaciones de esta.

Dentro de la búsqueda de información encontramos que la presentación de la hemorragia subaracnoidea es muy florida en sus manifestaciones, tanto típicas como atípicas, siendo la principal una cefalea de instauración súbita y con una intensidad de 10/10, pero existe un síntoma premonitorio para esta patología que se presenta en el 40% de los casos aproximadamente, que es la cefalea centinela producto de una expansión de un aneurisma o un pequeño sangrado esta se presenta de manera súbita y tiene mejoría en pocos minutos, suele manifestarse en semanas anteriores a la hemorragia, esto se ve en hemorragias subaracnoideas de etiología aneurismática o en malformaciones vasculares sin ruptura, se ha observado que en los últimos años existen más investigaciones realizadas sobre hemorragia subaracnoidea y menos sobre cefalea centinela como predictor de esta patología, la mayoría de artículos se encontraban en el idioma inglés.

De acuerdo con los datos obtenidos anteriormente puede mencionar que la hemorragia subaracnoidea representa de 2 a 5% de ictus en nuestro país, esta es más frecuente en mujeres que en hombre en una relación más o menos de 1 a 6, es una emergencia neurológica con una tasa de letalidad del 50%, se habla que la mayor parte de paciente que presentan esta patología no alcanzan a llegar a una casa de salud para su manejo es decir mueren en el camino. Existen datos que un tercio de supervivientes quedan dependientes. Un dato importante es la etiología ya que de aquí se va a desglosar las manifestaciones que un paciente puede presentar y más aun nuestro síntoma estudiado que es la cefalea centinela, entonces tenemos que el 80% de las hemorragias son por causa aneurismática con una alta tasa de mortalidad y complicaciones, un 20% es por causa no aneurismática aquí exponían a la hemorragia subaracnoidea perimesencefálica aislada y

hemorragias producidas por traumas, estas tienen un buen pronóstico en la mayoría de los casos sin complicaciones neurológicas frecuentes.

Entonces nos comenzaremos a adentrar en las manifestaciones clínicas de la hemorragia subaracnoidea ya que es la variable principal de la revisión bibliográfica.

Lagares nos indica que antes de una ruptura mayor de un aneurisma pueden presentarse manifestaciones premonitorias como la cefalea centinela en el 45% de los casos mientras en un estudio de Linn en el año 2000 en un estudio de 37 pacientes que fueron diagnosticados de una hemorragia subaracnoidea solo 2 pacientes presentaron un dolor de cabeza centinela días anteriores al evento mayor que corresponde al 5,4%, y así podemos realizar las diferentes comparaciones en estudios que cuantifican a los pacientes que se presentan en salas de urgencias con dolores de cabeza con una característica similar que es “el peor dolor de cabeza” que han tenido, todos llegan a una media de aproximadamente del 25 al 50% son diagnosticados de una hemorragia subaracnoidea, todos los autores hacen énfasis en la importancia del interrogatorio que se le realiza al paciente, ya que esta patología en su mayoría se lo diagnostica con la clínica y se confirma con un estudio de imagen, cabe mencionar que con la anamnesis se pudo revelar que aproximadamente el 40 al 50% de pacientes presento días o semanas anteriores un dolor de cabeza súbito pero que mejoro en pocos minutos, Toledo menciona la importancia de los antecedentes patológicos personales ya que con esto podemos realizar un diagnóstico diferencial con un síndrome migrañoso.

En diversos artículos mencionan diferentes estudios relevantes sobre la existencia de una cefalea centinela que se evaluó mediante la entrevista al paciente y/o familiar o por cuestionario tomando en cuenta la calidad de historias clínicas realizadas, por lo que se encontró que uno de los factores principales para un mal diagnóstico y por ende un mal manejo es la pésima calidad de los registros médicos, por lo que el personal médico debe darle la importancia a la anamnesis ya que como nos enseñan en las universidades esta nos da el 60% del diagnóstico.

Pude analizar diversos casos clínicos que los nombre en la Tabla N. 2 de pacientes que presentaron una hemorragia subaracnoidea, de estos tuvieron similitud de manifestaciones clínicas, excepto que solo 2 de los 4 pacientes presento cefalea centinela, lo cual confirma los porcentajes mencionados anteriormente, la epidemiología de estos casos corresponde a la mencionada en el marco teórico.

Cinco estudios en los que se intentó estimar una comparación entre dolores de cabeza en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática con dolores de cabeza centinela

en controles, de estos dos comparan la frecuencia de dolor de cabeza centinela en pacientes con hemorragia subaracnoidea con pacientes con derrames cerebrales. Y dos estudios adicionales solo interpretaron pacientes con dolores de cabeza repentinos y severos y estos fueron aceptados como cefaleas centinelas en el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea.

Por lo de todos los artículos recolectados puedo decir que el 40% aproximadamente tuvo una cefalea centinela antes de la cefalea de la hemorragia subaracnoidea.

IV. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

4.1. CONCLUSIONES

- Se concluyó mediante la recolección de información adquirida en los sitios webs y bases científicas, que la manifestación clínica principal es una cefalea de inicio súbito de gran intensidad (10/10) esta se presenta cuando ya existe una hemorragia subaracnoidea de un volumen cuantificable y que en un porcentaje considerable de pacientes evaluados presento una cefalea aislada semanas anteriores a la de la propia patología a la que se denomina cefalea centinela, por lo que puedo decir que si es un factor predictor de una hemorragia subaracnoidea ya que se encontró estadística significativa entre la presencia de este tipo de cefalea en el diagnóstico de una hemorragia subaracnoidea pero esta debe ser identificada mediante un buen interrogatorio.
- El porcentaje de paciente que presentaron cefalea centinela y que fueron diagnosticados de hemorragia subaracnoidea fue del 40%, esto se basó en un promedio de los diferentes porcentajes que obtuve en los artículos científicos
- El diagnóstico clínico de una hemorragia subaracnoidea se basa en la presentación de una cefalea característica que se da de manera súbita y es expresada por el paciente como el peor dolor de cabeza de su vida y esta puede estar acompañada de náuseas, vómitos y rigidez nuchal en ciertos casos, cabe recalcar que también puede haber afectación neurológica, aquí se podrá utilizar la escala de Hunt y Hess y se va a confirmar con una tomografía computarizada de cráneo la cual va a ayudar a conocer la gravedad del sangrado utilizando la escala de Fisher.

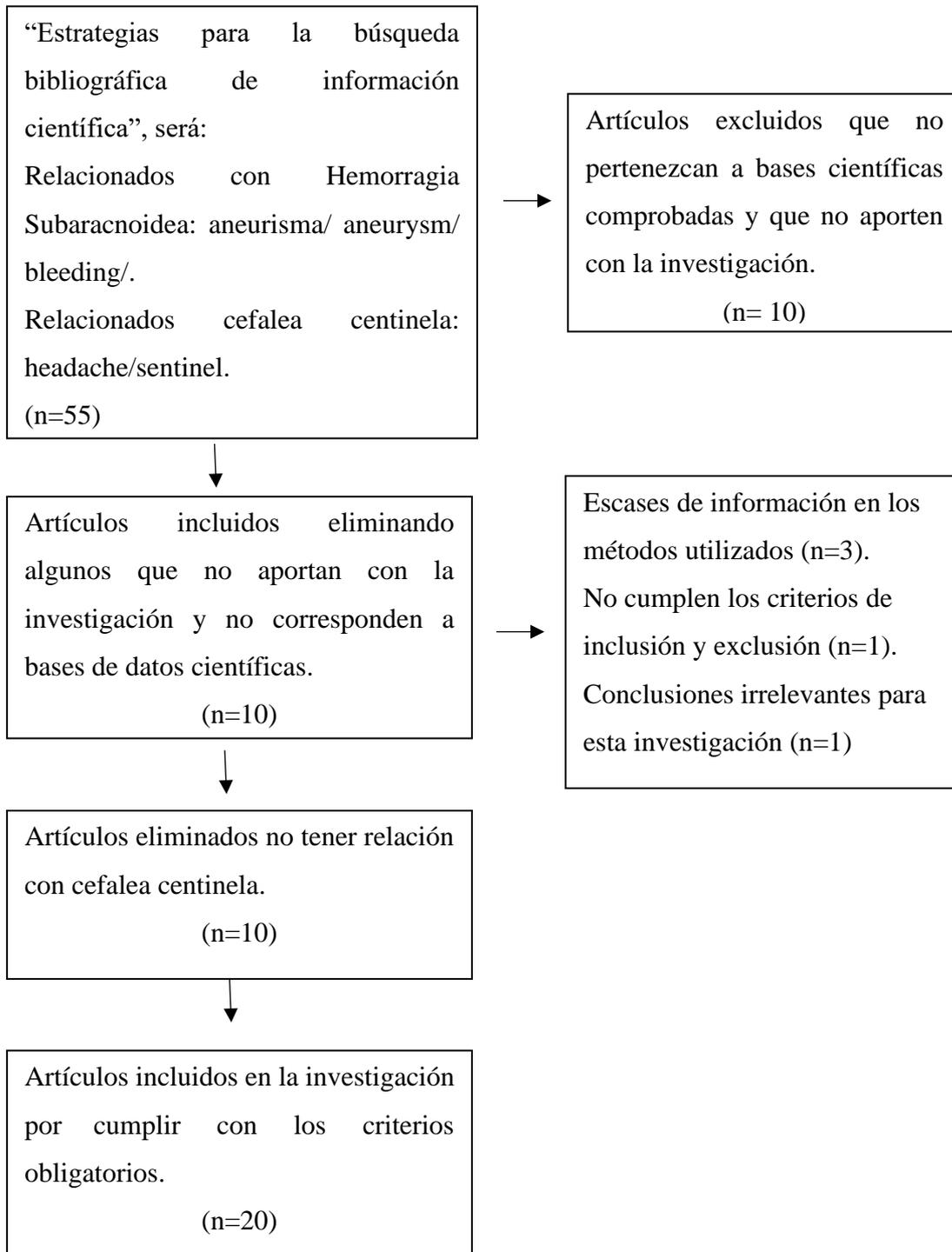
4.2. PROPUESTAS

- Tener un enfoque multidisciplinario de diferentes especialidades desde el ingreso del paciente con médicos generales, médicos Emergenciólogos y neurólogos para para pacientes con hemorragia subaracnoidea y cefalea centinela para disminuir secuelas y una evolución clínica desfavorable, ya que en el presente trabajo esta asociación presento elevados porcentajes de estas.

- Ejecutar un protocolo de atención que se base en la realización de una tomografía de cráneo ante la sospecha de cefalea centinela y hemorragia subaracnoidea como primer paso para la atención de estos pacientes, ya que con eso podemos minimizar complicaciones que se pudieran presentar.
- Difundir información científica actualizada sobre cefalea centinela entre el personal de las diferentes casas de salud del país ya que es una patología muy común en los servicios de emergencia.

V. ANEXOS

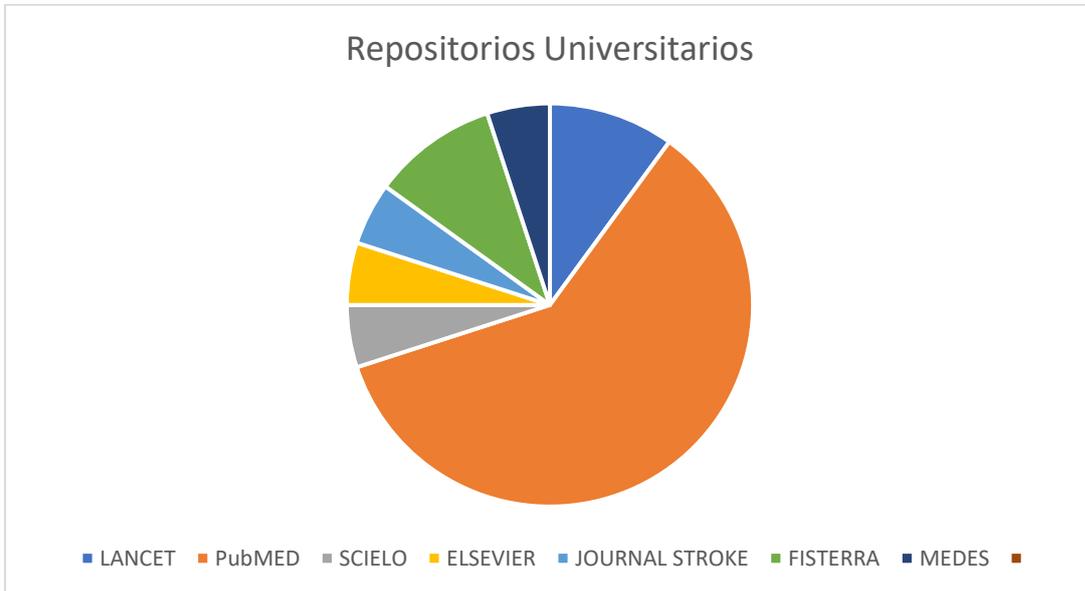
Figura 1. Diagrama de flujo



Fuente: Adaptado de Methodology in conducting a systematic review of biomedical research. Ramirez Velez R., Meneses Echavez F., Flores Lopez E., 2013

Anexo 2.

Gráfico1: Porcentaje de artículos correspondiente a cada fuente de información investigada.



Elaborado por; Romina Erazo

Anexo 3.

Gráfico 2: Artículos publicados por año:



Elaborado por Romina Erazo

VI. BIBLIOGRAFIA

1. Agostoni, E. (2015). Headache in subarachnoid hemorrhage and headache attributed to intracranial endovascular procedures. *Neurol Sci*, S67–S70.
2. Alvarado. (2014). Gestión de proyectos educativos. Lineamientos metodológicos en el manejo de pacientes con hemorragia cerebral. *Lima: UNMSM*.
3. Alvarez Villafuerte, M. A. (Julio de 2018). Cefalea centinela en hemorragia subaracnoidea en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Ponton periodo 2014-2015. *Cefalea centinela en hemorragia subaracnoidea en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Ponton periodo 2014-2015*. Guayaquil, Guayas , Ecuador : Universidad Estatal de Guayaquil .
4. Andrés Felipe Mercado-González, M. (2018). Manejo clínico de hemorragia subaracnoidea por aneurisma intracraneal en una mujer embarazada en quito, ecuador: reporte de caso. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, Vol 69 n.2.
5. Barcena. (2015). Revisión del traumatismo craneoencefálico. *Epidemiología local. Neurocirugía*, 495-518.
6. Cid, J. M. (2014). Cefaleas, evaluación y manejo inicial. *ELSEVIER*.
7. col., C. G. (2015). A retrospective review of sudden onset severe headache and subarachnoid haemorrhage on the clinical decision unit: looking for a needle in a haystack? . *Eur J Emerg Med*.
8. Dan L. Longo, D. L. (2012). *Harrison. Principios de Medicina Interna (18ª edición ed.)*. McGraw-Hill.
9. Diaz, S. (2019). Guia Oficial para el diagnostico y tratamiento de las cefaleas (actualizacion). *Guías oficiales de la Sociedad Española de Neurología* , 150-155.
10. Dodick, B. D. (2003). *Cephalalgia*. Blackwell Publishing Ltd.
11. Ezpeleta, D. (2010). Cefaleas catastrófi cas. *Elsevier*.
12. Ferro JM, C. P. (2015). Update on subarachnoid haemorrhage. . *J Neurology*, 22-27.
13. Garcia, C. (DICIEMBRE de 2012). *INTRAMED*. Recuperado el 2019, de INTRAMED: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=82758>
14. Gonzales, O. (2018). La escala de Hunt y Hess es una manera de clasificar la severidad de una hemorragia subaracnoidea no traumática. *Neurociencia Vol. 2*.
15. H. Cochet, A. B. (10 de 2011). *Redalyc*. Obtenido de Encyclopédie Médico-Chirurgicale: https://kundoc.com/download/concepto-bobath-y-rehabilitacion-en-neurologia_5b4005c9d64ab2d8f9e22cd5.html
16. Hong. (2015). The Course of Headache in Patients With Moderate-to-Severe, A Retrospective CrossSectional Study. *Headache. Neurosurgery*, 12-30.
17. INEC. (2014). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Principales causas de de mortalidad 2014*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Principales causas de de mortalidad 2014: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>

18. Kurmar, R. (2018). *INDICACIONES DE LAPAROSCOPIA EN TRATAMIENTO DE LA LITIASIS URINARIA*. Obtenido de <https://www.siicsalud.com/des/insiiccompleto.php/79976>
19. Lagares. (2015). Hemorragia subaracnoidea aneurismática: guía de tratamiento del Grupo de Patología Vasculard. *Revista de Neurocirugia*.
20. Lansberg, M. G. (2010). *Concurrent Presentation of Perimesencephalic Subarachnoid Hemorrhage and Ischemic Stroke*. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*.
21. LInn, F. H. (2000). *Prospective study of sentinel headache in aneurysmal subarachnoid haemorrhage*. Utrecht.
22. López. (2010). Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave. *Medicina Intensiva* , 16-30.
23. Lopez Noguera, E. (2014). Factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones neurológicas en pacientes con hemorragia subaracnoidea no traumática. *Revista Nacional Itaugua*, 25-39.
24. Lorenzo, S. (2016). Cefalea centinela en la hemorragia subaracnoidea. *Revista Neurologia*, 123-185.
25. Lovesio, C. (2016). *Medicina Intensiva, Libro Virtual*. Buenos Aires: Editorial El Ateneo.
26. Mandell. (14 de Junio de 2016). *IntraMed*. Obtenido de Tratamiento de la hemorragia subaracnoidea por aneurisma cerebral: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=86531>
27. Ministerio de Salud Publica. (2019). Actualización en Enfermedades Cerebrovasculares . *Guías de Práctica Clínica para las ECV*.
28. Naranjo, M. V. (2016). HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXIII*, 221 - 226.
29. Nikos Tsorlakis* MSc PT, C. E. (28 de julio de 2004). *PubMed*. Obtenido de Developmental Medicine & Child Neurology: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15540634>
30. Nuñez-Gonzales, S. (2018). Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001-2015: Estudio de tendencias, aplicación del modelo de regresión joinpoint. *Revista Ecuatoriana de Neurologia Vol 27*.
31. OMS. (16 de Julio de 2019). *Accidente cerebrovascular*. Obtenido de Accidente cerebrovascular: https://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/es/
32. Pinales, V. (2018). Clínica y Diagnóstico de la Hemorragia Subaracnoidea Espontánea. *Revista de Neurologia Chilena*, 10-14.
33. Polmear. (2015). Sentinel headaches in aneurysmal subarachnoid haemorrhage: what is the true incidence? A systematic review. *The Trafford Centre for Graduate Medical Education and Research, The University of Sussex, Brighton, UK*.
34. Prado, M. P. (2019). Cefaleas y algias craneofaciales. *Compendio de Medicina Interna* , 5-12.
35. Rodríguez, L. A. (2018). la hemorragia subaracnoidea aneurismática, Revision de tema . *Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá*, 12-20.
36. Rodriguez, P. L. (2015). Hemorragia subaracnoidea: epidemiología, etiología, fisiopatología y diagnóstico. *Revista Cubana de Neurologia y Neurocirugia*, 57-79.

37. Salazar, J. F. (2017). Guía clínica para el manejo de la hemorragia subaracnoidea aneurismática . *Revista Chilena de Neurocirugía*, 43.
38. Sergio Francisco Ramírez, E. U. (2015). *Guía de diagnóstico y tratamiento de la cefalea*. Puebla .
39. Sociedad Española de Neurocirugía, F. M. (2011). Controversias actuales y estrategias de futuro del Traumatismo Craneoencefálico. Concepto, clasificación, epidemiología y biomecánica del trauma encefálico. *Sociedad Española de Neurocirugía*.
40. Surgeons, T. A. (2015). Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury . J Neurotrauma. *The American Association of Neurological Surgeons, The Brain Trauma Foundation, The Congress of Neurological Surgeons, The AANS/CNS Joint Section on Neurotrauma and Critical Care*., 1-106.
41. Teasdale. (2016). The familial risk of subarachnoid. *Brain*, 128-36.
42. Toledo, J. B. (2008). Headache in the emergency department. *SCIELO*.
43. Vale, T. C. (2015). Doctor, I Had a Terrible Headache. What Is My Diagnosis? *American Headache Society*.
44. Valverde, N. M. (2016). HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA . *Revista Medica de Neurologia LXXIII*, 221-226.
45. Vivancos. (2016). Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento. *ELSEVIER*, 353-370.
46. Vivancos, J. (2012). Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. *Elsevier Doyma*.